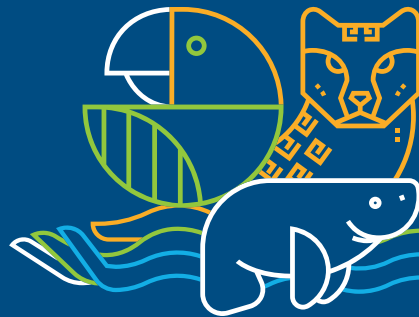




Fotografía: ASOPROGAL

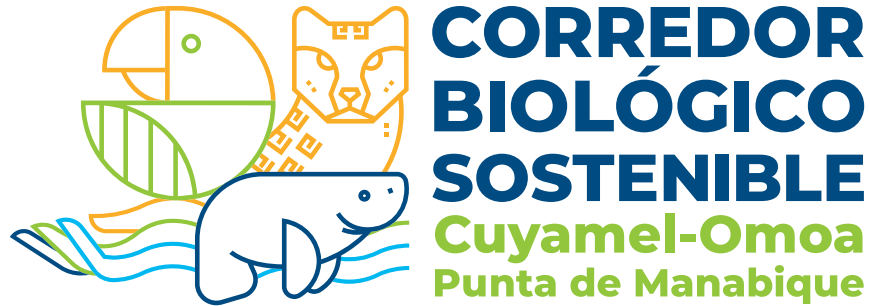


**CORREDOR
BIOLÓGICO
SOSTENIBLE**
Cuyamel-Omoa
Punta de Manabique

VALORACIÓN ECONÓMICA







VALORACIÓN ECONÓMICA

de servicios ecosistémicos del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique



Producido por: Oficina del Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP para Guatemala y América Central) a través del proyecto Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras del programa EUROCLIMA+ financiado por la Unión Europea.

La Valoración económica de servicios ecosistémicos del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique es fruto de la consultoría contratada para tal efecto por el proyecto Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras del programa EUROCLIMA+ de la Unión Europea, ejecutado por CISP (Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli) y sus socios locales ASOPROGAL (Asociación de Programas de Gestión Ambiental Local), Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO) en coordinación con la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), a través del Proyecto Regional de Biodiversidad Costera y su socio local Fundación Defensores de la Naturaleza, con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Cláusula de exención de responsabilidad

“La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Proyecto Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea”.

“Este documento es posible gracias al apoyo generoso del pueblo estadounidense a través de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido es responsabilidad del Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP) y no refleja, necesariamente, la opinión de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos”.

“La presentación del material en esta publicación y las denominaciones empleadas para las entidades geográficas no implican en absoluto la expresión de una opinión por parte de la UICN sobre la situación jurídica de un país, territorio o zona, o de sus autoridades, o acerca de la demarcación de sus límites o fronteras. Los puntos de vista que se expresan en esta publicación no reflejan necesariamente los de la UICN”.

Derechos Reservados: © 2021 CISP, Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli.

Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros fines no comerciales sin permiso escrito previo de parte de quien detenta los derechos de autor con tal de que se mencione la fuente.

Se prohíbe reproducir esta publicación para la venta o para otros fines comerciales sin permiso escrito previo de quien detenta los derechos de autor.

Citación: Ríos C., A., Revollo F., Daniel A. (2021). *Valoración económica de servicios ecosistémicos del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique*. Roma, Italia: CISP.

DESARROLLADO POR:

Alejandra Ríos Cortés
Daniel A. Revollo Fernández

REVISIÓN TÉCNICA

Daniel Gallegos, CISP

APOYO FINANCIERO:

Proyecto Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras del Programa EUROCLIMA+, financiado por la Unión Europea.
Proyecto Regional de Biodiversidad Costera, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

EDICIÓN:

Karla Gaitán
Anna Evelyn Valdez

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Andrea Lucía Orellana Zamora

IMPRESIÓN:

Serviprensa

El texto de este documento fue impreso en papel 30% reciclado y para su carátula se utilizó papel 100% reciclado.

Tabla de contenido

07

Lista de
acrónimos y siglas

09

Introducción

Antecedentes
Objetivo del reporte
Público meta
Estructura del reporte

15

**Definición del sitio
de estudio**

17

Valoración económica

¿Qué es un ecosistema?

¿Qué son los servicios
ecosistémicos (SE)?

¿Qué es la valoración económica?

¿Qué es el valor económico total?

Métodos para llevar a cabo una
valoración económica

¿Para qué sirve la valoración
económica?

¿Cómo asegurarse de que la
valoración económica generará los
impactos deseados?

Proceso de la valoración económica

Valoración económica

Comunicación y recomendación de
uso de resultados.

63

Referencias

65

Anexos

Lista de acrónimos y siglas





Término Definición

ASOPROGAL	Asociación de Programas de Gestión Ambiental Local
BBE	Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CBS	Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique
CCO	Cuerpos de Conservación Omoa
CISP	Comitato Internazionale per lo Sviluppo Dei Popoli
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
SAPCO	Subsistema de Áreas Protegidas Cuyamel-Omoa
SAM	Sistema Arrecifal Mesoamericano
SE	Servicios Ecosistémicos
RVSPM	Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique







Introducción

El Corredor Biológico Sostenible Cuyamel- Omoa Punta de Manabique (CBS) tiene una importancia indiscutible para las comunidades locales, el país, la región y el mundo. Proporciona la protección del paisaje, la conservación de la biodiversidad, la investigación, la educación ambiental y la prestación de bienes y servicios que crean oportunidades para mejorar el nivel de vida de los habitantes del área. La valoración económica busca determinar el valor económico de los servicios ecosistémicos (SE) para los individuos. La valoración económica puede medirse a través de distintos tipos de servicios ecosistémicos:

-  Servicios de provisión: beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, agua, fibras, madera, etc.
-  Servicios de regulación: beneficios que se obtienen de un ecosistema que controla procesos naturales como el clima, la erosión, los flujos de agua, etc.
-  Servicios culturales: beneficios no materiales como la recreación, la belleza escénica y los valores espirituales.
-  Servicios de soporte: los procesos que se llevan a cabo como el ciclo de nutrientes y producción primaria que mantienen los otros servicios.

Después de consultar con expertos de la localidad, se decidió realizar la valoración económica de los siguientes SE:

-  Servicio de provisión: Pesca
-  Servicio de provisión: Agua
-  Servicios de regulación: Protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares y los ecosistemas de arrecifes
-  Servicios culturales: el avistamiento de aves como potencial actividad de turismo

Hay métodos para valorar cada uno de los servicios ecosistémicos que se explican dentro del documento. Usando diversos métodos, se estimó el potencial económico que tiene cada actividad escogida en un año, tanto para todo el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, como

para las dos áreas naturales protegidas que lo integran. Es fundamental que los comunitarios y los agentes que toman decisiones conozcan el valor económico de los diferentes servicios de provisión para valorarlos, cuidarlos y también para realizar proyectos que beneficien a las comunidades.

Como parte de esta introducción se encuentra información sobre los antecedentes y contexto del CBS, el objetivo que persigue el estudio, el público meta y la estructura de este informe. Dentro del documento también se presentan otros aspectos como la definición del sitio de estudio, los distintos métodos para valorar un servicio ecosistémico, la importancia de valorar los servicios ecosistémicos y los beneficios para las comunidades.

Esperamos que esta valoración económica juegue un papel instrumental para definir el nivel sostenible de la intervención de los seres humanos en el funcionamiento del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel- Omoa Punta de Manabique y que con esta información se puedan sustentar decisiones que favorezcan su conservación y desarrollo sostenible.

Antecedentes

El programa Euroclima+, que trabaja con sostenibilidad ambiental y cambio climático, es uno de los más importantes en América Latina. Su objetivo es reducir el impacto del cambio climático y sus efectos en la región, promoviendo la mitigación y adaptación al cambio climático, la resiliencia y la inversión. El programa tiene siete sectores. Dentro de ellos: “Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas” (BBE) cuyo objetivo principal es fortalecer la resiliencia de los bosques, los ecosistemas y las comunidades locales frente al cambio climático y la degradación ambiental en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC en inglés). Uno de los proyectos desarrollados en el marco del componente BBE es: “Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: Fortaleciendo de la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras” implementado por el Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP), junto con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP, Guatemala), la Asociación de Programas de Gestión Ambiental Local (ASOPROGAL, Guatemala), Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO, Honduras) y su entidad socia, el Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF, Honduras).

El proyecto busca desarrollar acciones efectivas de mitigación y adaptación al cambio climático que incrementen la resiliencia de los ecosistemas y comunidades locales en Guatemala y Honduras, a través de la preservación de áreas naturales protegidas, al tiempo que promuevan actividades productivas compatibles con la conservación y adaptación.

Para la consecución de sus objetivos, el proyecto “Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: Fortaleciendo la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras” requiere evidenciar la relevancia de las áreas naturales protegidas como espacios fundamentales que contribuyen con la provisión de servicios ecosistémicos, que no sólo son cruciales para la mitigación y adaptación al cambio climático, sino para el bienestar de la población y de las actividades económicas dentro y fuera de éstas. Al mismo tiempo, es de gran relevancia proporcionar dicha información para concientizar sobre las implicaciones de su degradación en la misma población y en las actividades económicas, de tal forma que puedan abordarse las causas de raíz de los impactos negativos a través de una toma de decisiones mejor informada (instrumentos, mecanismos, políticas, programas, entre otros).

Objetivo del reporte






Un proceso de valoración económica de servicios ecosistémicos debe tener siempre un objetivo claro y aplicable, principalmente ser un insumo adicional en política pública. Es recomendable que para el cumplimiento del objetivo propuesto se incluya a la mayoría de personas relacionadas con los servicios ecosistémicos en cuestión.

La valoración económica está desarrollada para el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (CBS) ubicado entre los países de Guatemala y Honduras con la finalidad de mostrar la importancia de dichos servicios en términos económicos para la sociedad, y para la adaptación y mitigación al cambio climático. Así mismo, dentro del proceso de valoración que se llevó a cabo, se incluyó a actores clave de la zona para que sean ellos los que se empoderen con los resultados y sean capaces de presentarlos con otros tomadores de decisión.





Público meta

Cualquier valoración económica de servicios ecosistémicos que se desarrolle, debe tener un público meta o diversos actores a los cuales desea llegar con los resultados. Esto con la finalidad de que la valoración sea una herramienta que pueda ayudar a la toma de decisiones de aquellos actores a los cuales se desea influir. Por ejemplo, como público meta pueden estar los usuarios de los servicios ecosistémicos, políticos o Ministerios (Secretarías) relacionados con temas ambientales, de presupuestos, entre otros. Así mismo, un público meta pueden ser organizaciones internacionales que aportan cofinanciamiento o apoyo técnico para la conservación y/o uso de los servicios ecosistémicos.

La valoración económica desarrollada para el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique está dirigido al público que tenga interés de ahondar en la utilidad de la valoración, como herramienta para la toma de decisiones dentro de un territorio; así como al personal de los proyectos que forman parte del programa de EUROCLIMA+, los cuales han mostrado un gran interés en el uso de la valoración económica dentro de sus proyectos. Es así el caso particular del proyecto de “Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario: Fortalecimiento de la gestión nacional de áreas protegidas en Guatemala y Honduras”, donde las siguientes organizaciones son las principales interesadas:

-  Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP)
-  Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP, Guatemala)
-  Asociación de Programas de Gestión Ambiental Local (ASOPROGAL, Guatemala)
-  Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO, Honduras) y su entidad social.
-  Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF, Honduras)

De igual manera, este reporte puede evidenciar que los resultados de la valoración económica resultan útiles para diferentes personas o instituciones que toman decisiones. Por ejemplo:

-  Autoridades locales para dimensionar el potencial de los beneficios ambientales que tienen en su territorio.
-  La población en general para conocer de mejor manera la importancia que tiene el territorio evaluado, no sólo en términos de belleza escénica, sino también por el aporte en bienestar y condiciones de salud que pueden obtener al conservar estos lugares.
-  Autoridades nacionales e internacionales como herramienta de negociación para mostrar el aporte económico que brinda la conservación de los territorios y que a su vez ayuda a la promoción de políticas e incentivos para un manejo y aprovechamiento sostenible.
-  Organizaciones locales y promotoras del desarrollo comunitario en la valoración de un estudio que brinda certeza para negociar con entidades de gobierno o cooperación internacional, al mostrar evidencia de la importancia del territorio en términos del bienestar y calidad de vida que ofrece al conservar cierta calidad y salud de los ecosistemas evaluados.

Estructura del reporte

Este reporte tiene como objetivo conocer la herramienta de valoración económica y brindar, por medio de un caso de estudio, los resultados y acciones que se pueden impulsar. Se encuentra estructurado de la siguiente manera:

La primera sección brinda información del contexto y alcance del documento.

La segunda sección ofrece una mirada del área de estudio, su importancia como corredor biológico para ambos países y para la región mesoamericana, así como detalles socioeconómicos relevantes.

La tercera sección se encuentra dividida en cinco apartados que van de lo general a lo particular desglosando la valoración económica, cuál es su utilidad, las consideraciones que se deben tomar para compartir los resultados obtenidos y por último el proceso de la valoración económica por medio de la aplicación del estudio realizado en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique.

Definición del sitio de estudio

Analizar y entender el sitio de estudio es fundamental para un proceso de valoración económica de servicios ecosistémicos. Al comprender las diferentes demandas y actividades que realizan los actores, los ecosistemas presentes y los servicios ecosistémicos, un proceso de valoración económica se puede enfocar a determinado servicio que se ubica en un ecosistema preciso. Por lo general, esta definición del sitio de estudio, permite visualizar en primera instancia aquel o aquellos servicios ecosistémicos prioritarios en la vida diaria de los habitantes que radican en un espacio geográfico.

El Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (CBS) está conformado por dos áreas protegidas entre Guatemala y Honduras.

Ambas áreas son sitios RAMSAR¹ y zonas marino costeras que se caracterizan por disponer de un bosque inundado y bosque tropical montano con alta conectividad biológica, por lo que se pretende restaurar y favorecer la conservación de la biodiversidad y mantener los SE para el beneficio de aproximadamente veintiún comunidades locales (donde viven 1094 familias que constituyen aproximadamente 7 000 habitantes), de las cuales seis están ubicadas en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique (RVSPM) en Guatemala y quince en el Subsistema de Áreas Protegidas Cuyamel-Omoa (SAPCO) en Honduras. Dichas comunidades dependen de los recursos naturales y tienen entre las principales actividades económicas la agricultura, la pesca, la ganadería, la venta de mano de obra a fincas privadas, el turismo, los sistemas agroforestales, la extracción y la venta de carbón vegetal, entre otros. Por otro lado, los principales problemas ambientales identificados son la deforestación, el cambio de uso de suelo a ganadería y agricultura, la extracción ilegal de especies tanto para el consumo como para la venta, la contaminación hídrica por un mal manejo de los residuos sólidos y un alto nivel de ingobernabilidad por la burocracia y corrupción que hay en ambos países.

¹ La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar, es un acuerdo internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales. Es el único tratado mundial que se centra en un único ecosistema (www.ramsar.org).

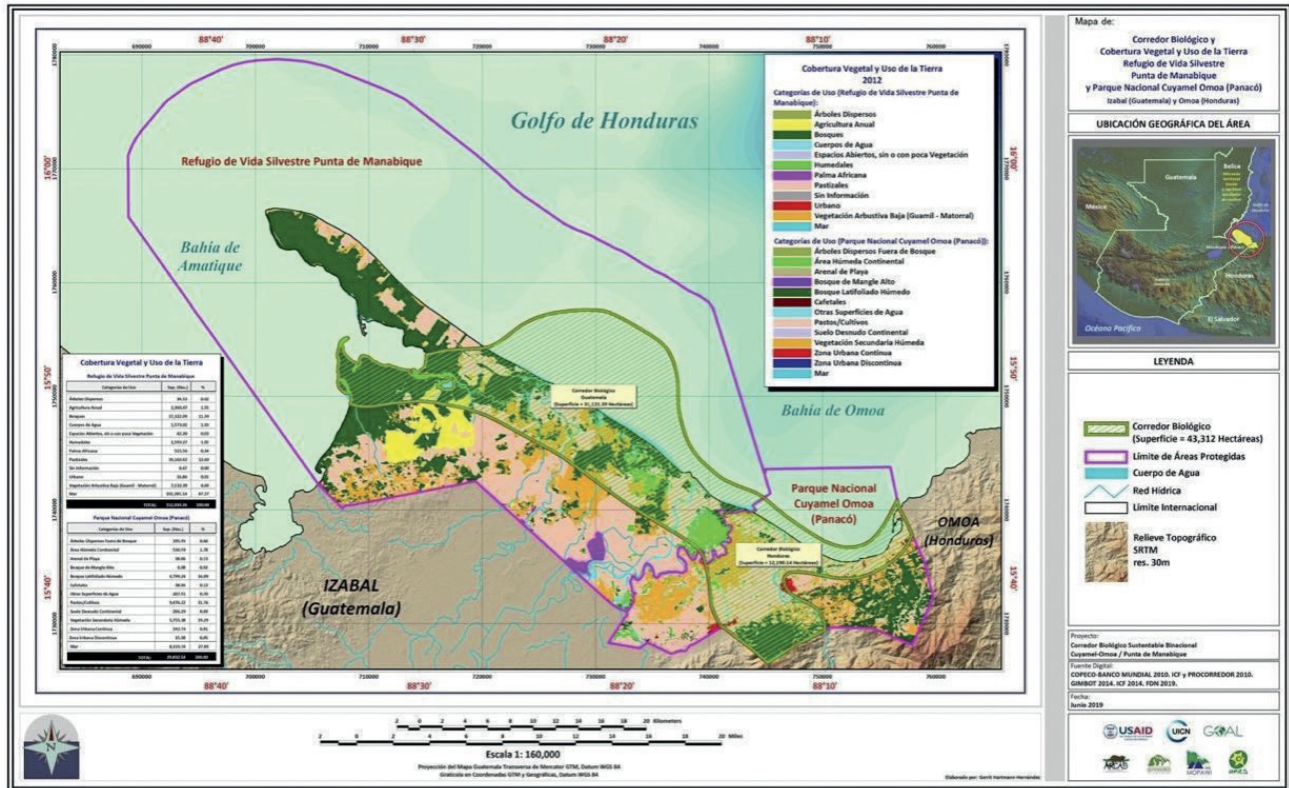


Figura 1. Ubicación del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique.

Fuente: Fundación Defensores de la Naturaleza, 2019.

Valoración económica

¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema es un conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis; y con su ambiente, al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes.


Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Por ejemplo, en el caso del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique existe una variedad de ecosistemas, entre los cuales se puede mencionar los bosques altos y densos inundables, los bosques latifoliados muy húmedos de bajura, arbustal pantanoso no dominado por carrizal con árboles dispersos, entre otros. Sin embargo, predominan los ecosistemas de bosque húmedo tropical, humedales costeros como ríos, lagunas, canales naturales y artificiales, pantanos herbáceos, manglares y bosques inundables, así como; ecosistemas marinos del tipo de playas arenosas, arrecifes coralinos y pastos marinos, todos ellos de importancia ecológica y social para el país y la región del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) y Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).


¿Qué son los servicios ecosistémicos (SE)?


Todos dependemos de los ecosistemas y de los servicios que estos nos proporcionan (MEA, 2005). Los servicios ecosistémicos (SE) se definen como aquellos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas (MEA, 2005). En otras palabras, los SE son los beneficios que la naturaleza nos da y hacen posible la vida humana al proporcionar alimentos, agua limpia, regulación del clima y al proporcionar actividades culturales y recreativas, entre muchos otros servicios (FAO, 2018). Existen cuatro categorías de SE identificados por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA por sus siglas en inglés), incluyendo (Anexo 1, 2 y 3):



Servicios de provisión: beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, agua, fibras, madera, etc.


 **Servicios de regulación:** beneficios que se obtienen de un ecosistema que controla procesos naturales como el clima, la erosión, los flujos de agua, etc.


 **Servicios culturales:** beneficios no materiales como la recreación, belleza escénica y valores espirituales.


 **Servicios de soporte:** los procesos que se llevan a cabo como el ciclo de nutrientes y producción primaria que mantienen a los otros servicios.


La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) proporciona una síntesis del estado de los ecosistemas a nivel global, e indica que el 60% de los SE están siendo degradados o usados de manera insostenible, afectando principalmente a los sectores más vulnerables, como son las personas en situación de pobreza. El reto de revertir la degradación de los ecosistemas mientras que se siguen satisfaciendo las necesidades humanas, implica que se requieren cambios importantes en las políticas, instituciones y prácticas (MEA, 2005).

En el caso del CBS, existe una variedad de SE entre los cuales se pueden mencionar algunos como:

 **SE de provisión:** aprovechamiento de crustáceos (camarones, langosta, jaibas, langostinos, cangrejos), pesca de subsistencia y comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín), extracción de leña, agua para consumo humano.

 **SE de regulación:** filtración y depuración de agua (humedales y manglares), mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal.

 **SE culturales:** uso recreativo de playas, esteros, canales en los humedales, lagunas costeras, montañas, entre otros.

 **SE de soporte:** hábitats en playas de arena, pantanos, humedales boscosos, sistema arrecifal, pastos marinos, estuarios, deltas interiores, lagunas costeras, bosque (latifoliado, mixto, nublado), cuevas, cañones en ríos, sistemas lóticos.

En la siguiente tabla se explica el vínculo del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique con el bienestar de la población y los sectores económicos que se encuentran dentro y fuera de su delimitación, considerando los tipos de servicios ecosistémicos identificados:

Tabla 1. Ejemplos de los servicios ecosistémicos que proveen las áreas protegidas de Guatemala y Honduras que se ubican dentro del Corredor Biológico Cuyamel-Omoa Punta de Manabique a distintos beneficiarios.

Tipo de sector	Escala local	Tipo de sector	Escala local	Tipo de sector	Escala local
Agricultores, distribuidores y productores locales	Provisión de Agua	Pobladores dentro del Corredor	Provisión de recursos medicinales	Proveedor de servicios turísticos	Provisión de Agua
	Regulación del clima local y de la calidad de aire		Regulación del clima local y de la calidad de aire		Regulación del clima local y de la calidad del aire
	Prevención de erosión y mantenimiento de la fertilidad del suelo		Control Biológico		Modelación de eventos extremos
	Polinización		Filtración de agua		Mantenimiento de la diversidad biológica
	Control Biológico		Modelación de eventos extremos		Sentido de identidad
	Filtración de agua		Apreciación estética		Apreciación estética
	Modelación de eventos extremos		Recreación		
	Mantenimiento de la diversidad biológica		Sentido de identidad		

Tipo de sector	Escala regional	Tipo de sector	Escala nacional	Tipo de sector	Escala nacional
Empresarios diferentes sectores	Provisión de materias primas	Empresarios diferentes sectores	Provisión de materias primas	Habitantes de Honduras y Guatemala	Provisión de Agua
	Provisión de agua		Provisión de agua		Provisión de alimentos
	Regulación del clima local y de la calidad de aire		Regulación del clima local y de la calidad de aire		Regulación del clima local y de la calidad del aire
	Control Biológico		Control Biológico		Secuestro y almacenamiento de carbono
	Modelación de eventos extremos		Modelación de eventos extremos		Sentido de identidad
	Filtración de agua		Filtración de agua		Apreciación estética
	Secuestro y almacenamiento de carbono		Secuestro y almacenamiento de carbono		Recreación

Tipo de sector	Escala internacional	Tipo de sector	Escala regional	Tipo de sector	Escala nacional
Autoridades, empresarios y habitantes de otros países aledaños e interesados	Provisión de recursos medicinales	Turistas	Provisión de alimentos	Pescadores	Provisión de recursos medicinales
	Regulación del clima local y de la calidad de aire		Regulación del clima local y de la calidad de aire		Provisión de materias primas
	Polinización		Apreciación estética		Regulación del clima local y de la calidad del aire
	Control Biológico		Recreación		Control Biológico
	Secuestro y almacenamiento de carbono				Modelación de eventos extremos
	Recreación				Filtración de agua
	Apreciación estética				Secuestro y almacenamiento de carbono

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de servicios ecosistémicos:

- Provisión
- Regulación
- Culturales
- Soporte

¿Qué es la valoración económica?

La valoración económica busca determinar el valor económico de los SE para los individuos. A diferencia de los indicadores que se miden, por lo general, en unidades físicas (lo que los hace difícil de comparar), la valoración económica se mide en términos económicos (Polasky, 2012). Para realizar una valoración económica es importante entender:

Cómo diferentes acciones impactan (positiva o negativamente) las condiciones ecológicas o funciones ecosistémicas (por ejemplo, ciclo hidrológico de agua).

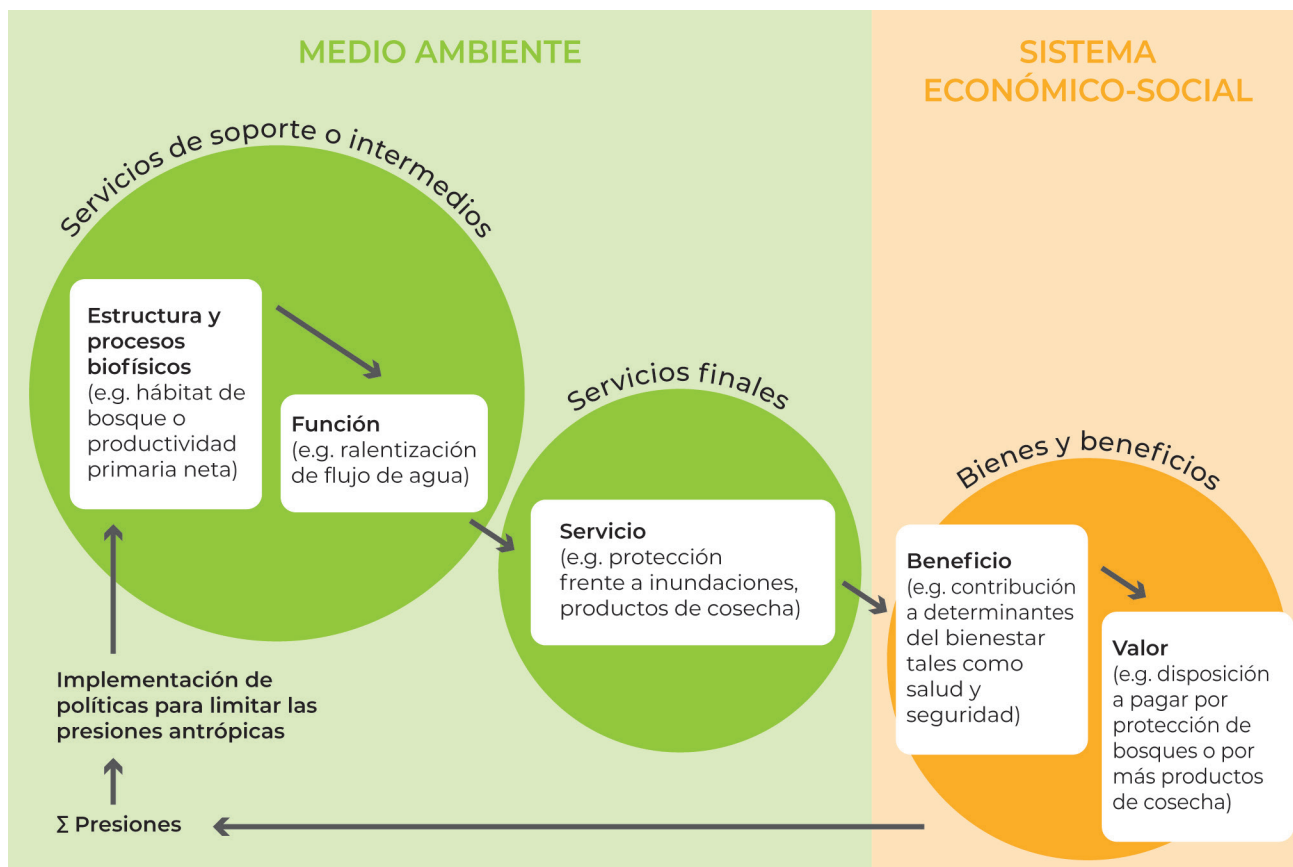
Cómo los cambios en condiciones ecológicas conllevan a cambios en la provisión del SE (por ejemplo, cantidad de agua).

Cómo afectan directa o indirectamente el bienestar de las personas. Es decir, cómo los cambios en la provisión de SE afectan el bienestar humano (De Groot et al., 2010; Olander et al., 2015; Polasky, 2012).

La Figura 2 muestra gráficamente esta relación. Cabe mencionar que es clave en el proceso identificar los cambios marginales² en el valor que pueden ocurrir debido a diferentes opciones de manejo, presiones o intervenciones (Haines-Young and Potschin, 2009). El valorar los cambios marginales en los SE, es importante para identificar las medidas necesarias para promover su conservación, restauración y/o gestión sostenible. A diferencia de los valores agregados, los valores marginales reflejan los impactos en los SE y en el bienestar, por unidad de cambio.

² Un cambio marginal se refiere a los efectos de pequeños cambios en las variables relevantes.

Figura 2. Modelo conceptual que relaciona servicios ecosistémicos y bienestar humano



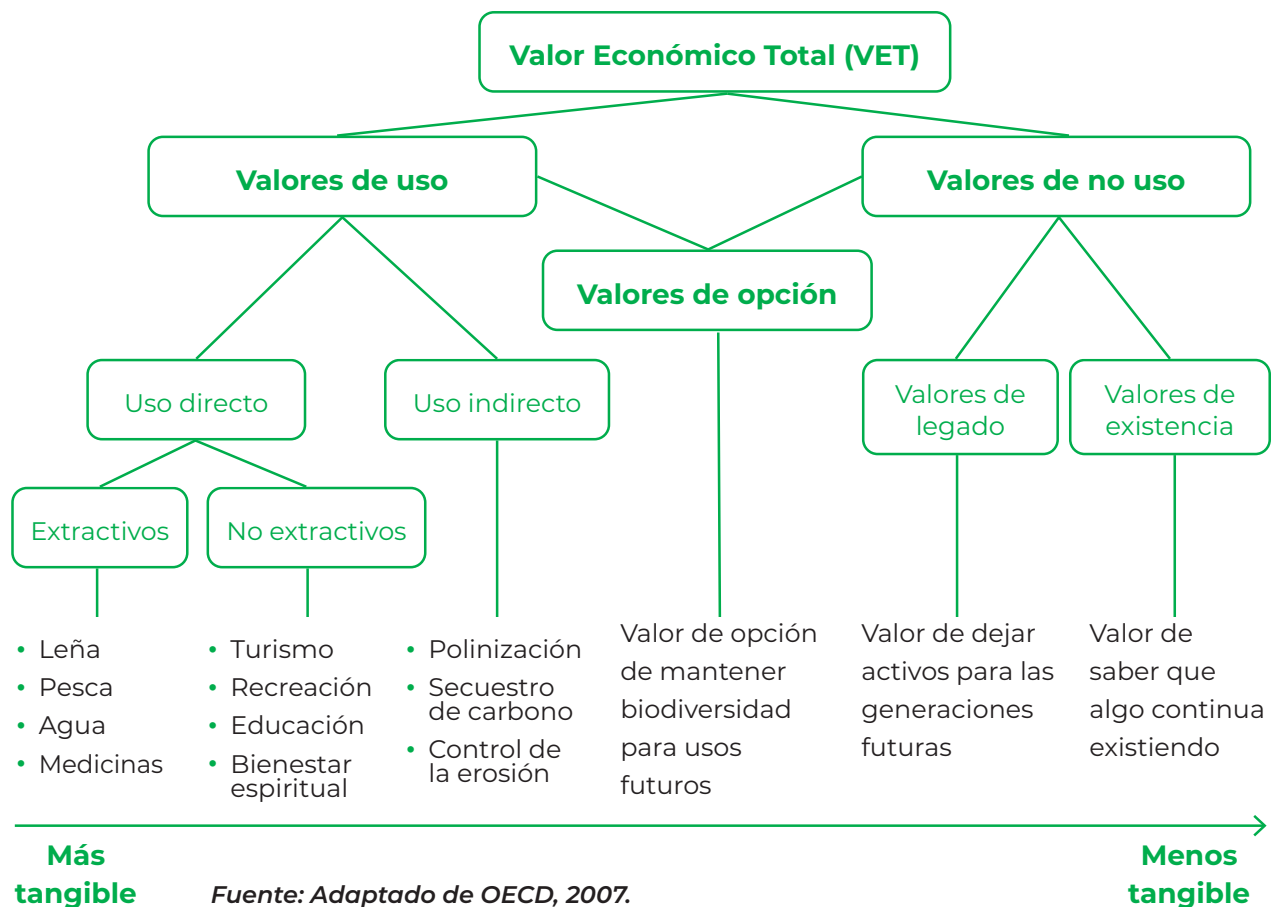
Fuente: Ministerio del Medio Ambiente de Chile (sin fecha) adaptado de Haines-Young y Potschin (2012)

Por ejemplo, en el caso del CBS, un valor agregado o total, indicaría que el valor económico de un bosque de mangle para la pesca es de "X" USD totales; mientras que un valor marginal indicaría que, considerando todas las demás variables constantes, por una hectárea de bosque de mangle, se cuenta con hábitat para "X" volumen de especies de importancia para la pesca, genera "X" USD para los pescadores por hectárea. Esta información sería de importancia para saber, si una hectárea de bosque de mangle se degrada o conserva, cuáles son los posibles impactos en el volumen de especies y en el ingreso para los pescadores. Es importante aclarar que este ejemplo es únicamente ilustrativo ya que, debido a la naturaleza compleja de los vínculos en las funciones ecosistémicas, los valores marginales no responden a relaciones lineales (esto es, en el ejemplo, un cambio en una hectárea de bosque manglar, no siempre responde a una misma cantidad de cambio en el crecimiento de especies de importancia para la pesca).

¿Qué es el valor económico total?

Con el objetivo de identificar los beneficios económicos que reciben las personas de los servicios ecosistémicos, se puede utilizar el marco del Valor Económico Total (VET). El VET pretende estimar el valor total de los recursos en la medida en que afectan, de manera positiva, el bienestar humano. Diferentes autores presentan diferentes categorías de valores que deben ser capturados por diferentes técnicas de valoración. En ese sentido, la valoración económica se puede llevar a cabo para estimar los valores de uso de los SE (beneficios de usar el activo, como el uso de agua para riego), que pueden ser directos o indirectos. Estos valores incluyen tanto beneficios planeados como posibles usos en el futuro (también conocido como valores de opción). A su vez, pueden identificarse los valores de no uso (activos que no son usados directamente por las personas pero que se quieren preservar para otros, futuras generaciones o simplemente por su valor de existir) (OECD, 2007) (Figura 3).

Figura 3. Valor Económico Total (VET)




Estos diferentes tipos o subclasificación del VET se relacionan con los tipos de SE en la medida del bienestar que le puede generar a la sociedad. De este modo, los beneficios asociados a los servicios de provisión, por su naturaleza, tienden a relacionarse más con los valores de uso. Por ejemplo, el agua para consumo humano es un SE de provisión que beneficia de manera directa a la sociedad a través de un uso directo. Por otro lado, el SE de captura de carbono está dentro de la clasificación de SE de regulación, y el beneficio para la sociedad es a través de un valor de uso indirecto.

Cuando se realiza un ejercicio de valoración económica no es necesario estimar todos los valores, ya sea por la dificultad o imposibilidad que implica su estimación o bien, porque no es necesario para lograr los objetivos del estudio. Por ejemplo, si se desea realizar la valoración económica de un manglar, no es necesario realizar la valoración económica de todos los servicios ecosistémicos que presta este, ni de todos los valores asociados, sino que los valores dependen del objetivo que se quiere lograr con el estudio, de la información disponible y de la importancia del servicio sobre el bienestar de la sociedad que lo utiliza directa o indirectamente.

En el caso del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, el VET es el valor económico que puede proporcionar todo un ecosistema como puede ser el bosque latifoliado, el bosque húmedo tropical, los humedales costeros, los manglares, los arrecifes coralinos o los pastos marinos. Dentro de cada ecosistema, se puede realizar la valoración económica de determinado SE. Puede estar catalogado como de provisión, regulación, cultural o de soporte, y al mismo tiempo considerado como de algún valor dentro del VET. Por ejemplo, el SE de pesca de subsistencia y/o comercial, que se realiza en el ecosistema del manglar o humedal costero, sería un valor económico de uso directo extractivo dentro del VET del ecosistema. El SE de mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la presencia de la barrera arrecifal, sería un valor económico de uso indirecto. Y finalmente, para el SE cultural de uso recreativo de las playas, sería un valor económico de uso directo no extractivo, valor de opción o un valor de legado.

Métodos para llevar a cabo una valoración económica

Existen diferentes métodos que pueden aplicarse para llevar a cabo una valoración económica (se describen brevemente en la figura 4)

 Métodos de mercado. Se sustentan en precios de mercados existentes. Entre estos se encuentran los precios de mercado y los enfoques de costos (costos evitados, costos de reemplazo, costos de restauración).




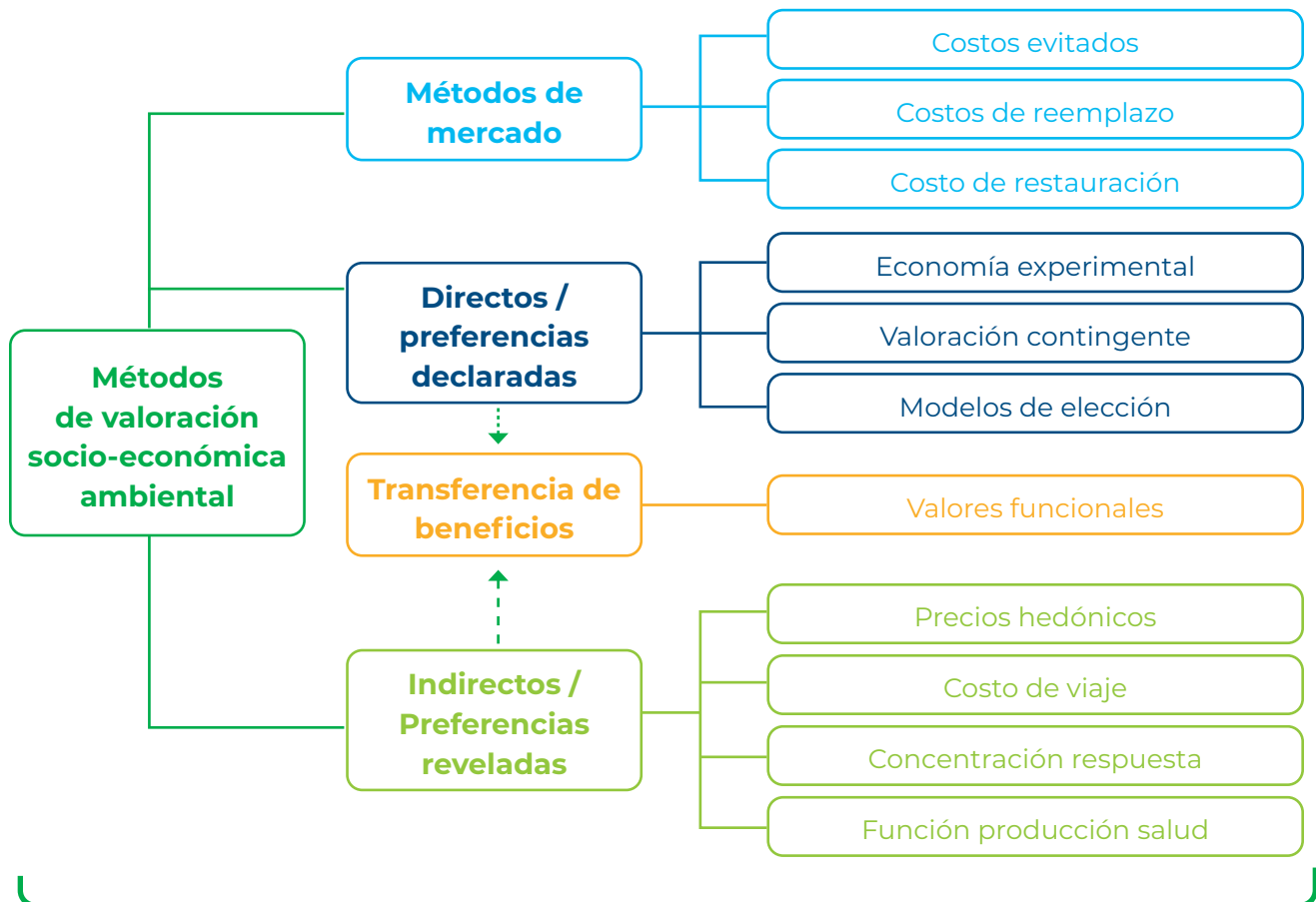
- 
 Métodos de preferencias reveladas. Se basan en la observación de las elecciones que hacen los individuos en mercados existentes que se relacionan con los SE que se van a valorar. Entre estos se encuentran los métodos de costos de viaje y los precios hedónicos.
- 
 Métodos de preferencias declaradas. Se basan en la simulación de un mercado y demanda por un SE a través de encuestas en cambios hipotéticos en la provisión de algún servicio. Entre estos se encuentra la valoración contingente y los modelos de elección.
- 
 Transferencia de beneficios. Se basan en la estimación del valor de los SE al transferir el valor estimado existente de un ecosistema similar que fue previamente estudiado y se adapta al ecosistema en cuestión. Esta metodología se basa en revisión de literatura.

Figura 4. Métodos para llevar a cabo una valoración económica



Análisis costo beneficio (Privado-Social)

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, en el caso de los SE mencionados previamente y que existen dentro del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, para el SE de pesca de subsistencia y/o comercial, se podría realizar una valoración económica por medio del método de mercado. Es decir, se puede recurrir a los precios de mercado existentes de las especies en cuestión y cuantificar monetariamente el potencial de pesca que tiene el CBS. Así mismo, a través del método de transferencia de beneficio, se puede adaptar los valores económicos estimados para el SE de mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la presencia de la barrera arrecifal de otros estudios con diferente localización, pero similares características, al contexto de dicho corredor. Y para el caso del SE cultural, se puede recurrir al método de costo de viaje (métodos de preferencias reveladas) o valoración contingente (métodos de preferencias declaradas), en ambos casos por medio de encuestas. En el primero, estimar a cuánto ascienden los costos promedio que una persona promedio realiza para llegar y disfrutar del lugar. Mientras que, en el segundo caso, por medio del diseño de un escenario hipotético estimar la disponibilidad a pagar que tiene el visitante por disfrutar del lugar.

¿Para qué sirve la valoración económica?

Al realizar un ejercicio de valoración económica, se desea proveer de herramientas (económicas) a los actores para que tomen las mejores decisiones en cuanto al manejo de los SE en cuestión. Esta herramienta económica puede servir a diferentes tipos de proyectos, lugares geográficos, distintos contextos, problemáticas diversas, proyectos relacionados con cambio climático, entre otros.

La valoración económica del SE de pesca de subsistencia y/o comercial que se llegara a desarrollar en el CBS podría servir para mostrar a los tomadores de decisiones que manejan temas pesqueros, la importancia de conservar el Corredor al demostrar que la pesca es una fuente de acceso a proteína e ingresos económicos que tienen los habitantes de la zona. Así mismo, podría servir para evidenciar el potencial económico que se tiene a futuro.

En el caso del SE de mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la presencia de la barrera arrecifal, la valoración económica podría servir para que los tomadores de decisiones tengan claro que contar con una barrera arrecifal es más barato que invertir en reparar lo que los desastres naturales provocan cuando no se cuenta con barreras naturales. En ambos casos, la presencia de la variable cambio climático puede afectar tanto en cantidad como


en calidad a los SE en cuestión. Contar con una cuantificación económica puede servir para dimensionar el impacto económico de esta variable.

¿Cómo asegurarse de que la valoración económica generará los impactos deseados?


En primer lugar, se debe tener clara la importancia de definir unos objetivos alcanzables y claros, con un enfoque a informar y a apoyar en la toma de decisiones, definiendo un público objetivo. En segundo lugar, la valoración económica se debe visualizar como un proceso, deseablemente participativo, donde surge la importancia de la comunicación del proceso y los resultados, para también evitar efectos contraproducentes en la toma de decisiones. En tercer lugar, se debe dar importancia a las recomendaciones de uso de los resultados para el diseño de política pública en beneficio de los usuarios de los SE. Esta comunicación del proceso, de los resultados y de las recomendaciones de la valoración económica debe reflejar la importancia de mostrar los efectos marginales, escenarios alternos y efectos distributivos que podría tener el uso y manejo de los SE. Finalmente, realizar un ejercicio de valoración económica de SE presenta retos, los cuales están basados principalmente en qué información se debería brindar y cual no, a qué grupos de la sociedad es conveniente compartir la información o, el discurso o narrativa a compartir.




Proceso de la valoración económica

Dentro del proceso de un ejercicio de valoración económica se recomienda seguir los siguientes pasos:

 Identificación y priorización de servicios ecosistémicos. Tomando en cuenta la clasificación de los SE propuesta por el MEA (provisión, regulación, cultural y de soporte) se identificaron y clasificaron los SE que suministra el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (Tabla 2). Vale la pena mencionar, que, dependiendo del SE en cuestión, pueden ser de importancia tanto para la población que vive dentro o en las cercanías del corredor, o en otros casos para la población que vive a mucha distancia o zonas muy alejadas. Asimismo, es importante mencionar que dichos SE pueden ser un beneficio directo o indirecto para el bienestar de la población. Es decir, los SE de provisión y culturales por lo general son tangibles, fáciles de identificar o visualizar por la población; mientras que los SE de regulación y soporte son por lo general intangibles, pero no por esa condición son menos importantes en el bienestar de la sociedad. De esta lista de SE identificados en la zona de estudio, todos generan un bienestar a la población por su uso y disfrute (directo o indirecto). El objetivo de una valoración económica es cuantificar dicho bienestar o disfrute proporcionado por los servicios ecosistémicos en términos biofísicos, para posteriormente identificar su contribución al bienestar y/o disfrute en unidades monetarias (por ejemplo, quetzales guatemaltecos, lempiras hondureñas o dólares), utilizando herramientas económicas de valoración. Esta conversión a unidades monetarias tiene el objetivo de demostrar lo valioso que es la conservación de dichos SE, por lo que es importante generar esquemas de políticas públicas para su gestión y uso sostenible. Sin embargo, cabe señalar que no es posible, ni necesario, realizar una valoración de todos los SE identificados en el CBS. El enfoque de la valoración será con base en aquellos servicios que son de gran importancia para la población, pero al mismo tiempo, que requieren el desarrollo de políticas públicas para su mejor gestión y uso.

En ese sentido, es necesario indicar que si bien se han identificado una serie de servicios ecosistémicos con potencial para estimar su valor económico, se priorizará la valoración de uno o dos de ellos, dependiendo de:

 la información existente (ya que no es posible realizar recolección de información y datos primarios)

-  el tiempo disponible para desarrollar el ejercicio de valoración económica (debido a la limitada disponibilidad de tiempo)
-  la importancia del servicio para los actores relevantes del área
-  el objetivo y grupo de interés que se quiere informar para la conservación y/o gestión sostenible del SE (grupo meta)

Para realizar dicha priorización, se recurrió a expertos en el tema en la zona de estudio, quienes llevaron a cabo un ejercicio de priorización con base en los criterios previamente mencionados. En la tabla 2 se especifican los servicios ecosistémicos identificados para el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, mientras que en la siguiente sección se especifican aquellos priorizados para su estimación.

El hecho de que no se estime el valor de todos los servicios ecosistémicos del corredor biológico, no significa que estos no tengan valor ni generen beneficios a una multiplicidad de actores. En todo caso, dicho valor puede ser identificado y reconocido, pero no cuantificado para este estudio en particular.

Tabla 2. Servicios ecosistémicos identificados y las posibles herramientas metodológicas para llevar a cabo un ejercicio de valoración económica

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
PROVISIÓN			
Aprovechamiento de crustáceos (camarones, langosta, jaibas, langostinos, cangrejos)	Alimento	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Aprovechamiento de almejas de playa	Alimento	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	Alimento	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
PROVISIÓN			
Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	Alimento	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Cacería de subsistencia	Alimento	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Extracción de leña	Marerías primas	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Aprovechamiento de madera para subsistencia y venta	Marerías primas	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Aprovechamiento de flora silvestre (alimento y comercialización)	Marerías primas	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Extracción y explotación del material de los ríos	Marerías primas	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Uso de agua para anegado de producción de arroz	Agua dulce	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Uso de agua para actividades agrícolas y de ganadería	Agua dulce	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Agua para consumo humano	Agua dulce	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Generación de energía eléctrica	Agua dulce	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Comunidad rural y garífuna utiliza plantas medicinales como por ejemplo la calaica, giffity, artemisia, anís, ajo, albahaca, entre otros	Recursos medicinales	Valor de uso directo	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
REGULACIÓN			
Precipitación y la disponibilidad de agua tanto a nivel local como regional-Bosques. Generando el SE de retención de agua, recarga de acuíferos o mejora en la calidad de aire y agua.	Clima local, calidad del aire y, calidad y cantidad de agua	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Filtración y depuración de agua-humedales y manglares	Calidad del agua	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales	Carbono	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Mitigación de impactos de eventos extremos (por ej. marejadas ciclónicas, tsunamis) en la costa por la barrera arrecifal	Moderación de eventos extremos	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Mitigación de inundaciones por parte de los humedales	Moderación de eventos hidrometeorológicos extremos	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Mitigación de oleaje alto (mareas extraordinarias) y aumento del nivel de mar por vegetación costera (manglares, vegetación dunas de playa, pastos marinos)	Moderación de eventos extremos	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

REGULACIÓN

Mitigación del impacto por el aumento del nivel del mar por vegetación costera, dunas y pastos marinos	Prevención de la erosión	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Polinización de los cultivos de la palma africana por la biodiversidad de insectos	Polinización	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Polinización de los cultivos del café y cacao por la biodiversidad de insectos	Polinización	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

CULTURAL

Uso recreativo de playas, esteros, canales en los humedales, lagunas costeras, agua para pesca, agua en balneario de río	Recreación y salud mental y física	Valor de uso directo no extractivo / valor de opción	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Buceo en banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chachaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica	Recreación	Valor de uso directo no extractivo / valor de opción	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

CULTURAL

Uso de elementos marinos como insumos para la confección de artesanías	Apreciación estética e inspiración para la cultura	Valor de uso directo no extractivo / valor de opción	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Vestigios arqueológicos y cuevas con uso ceremonial	Apreciación estética e inspiración para la cultura	Valor de uso directo no extractivo / valor de opción	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
Investigación científica	Científico	Valor de uso directo no extractivo / valor de opción	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.

Tipo de SE	Categoría de SE	Valor económico (con base en el VET)	Actor beneficiado
------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

SOPORTE

Hábitats en playas de arena, pantanos, humedales boscosos, sistema arrecifal, pastos marinos, estuarios, deltas interiores, lagunas costeras, bosque (latifoliado, mixto, nublado), cuevas, cañones en ríos, sistemas lóticos.	Hábitat para la biodiversidad	Valor de uso indirecto	Población que vive dentro del CBS y zonas aledañas.
--	-------------------------------	------------------------	---

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Para el ejercicio de priorización de SE para la valoración económica del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa, Punta de Manabique se recurrió a la experiencia de cuatro actores clave de la zona, pertenecientes al grupo gestor del CBS. En lo ideal, se debería llevar a cabo un ejercicio de priorización con un nivel de participación más amplia por parte de los actores interesados, sin embargo, debido a las limitantes de tiempo para llevar a cabo el presente estudio, se seleccionaron actores que conocen a profundidad los contextos socioeconómicos y biológicos del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique.

El ejercicio consistió en solicitar a los actores participantes el priorizar los SE al calificar, para cada uno de ellos, los siguientes criterios: a) disponibilidad de información primaria y secundaria; b) tiempo para realizar el ejercicio de valoración; c) importancia del servicio para los usuarios (en términos de cantidad de población y relevancia) y, d) importancia para los tomadores de decisión. Cada uno de los cuatro criterios vienen explicados con mayor detalle en la Tabla 3, y están enfocados a los siguientes SE preseleccionados en función de las conversaciones previas con los actores clave:

Grupo pesca

1. Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín),
2. Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)

Grupo agua

1. Uso de agua para anegado de producción de arroz
2. Insumo para actividades agrícola y de ganadería
3. Agua para consumo humano
4. Generación de energía eléctrica

Grupo ecosistema

1. Filtración y depuración de agua - Humedales y manglares
2. Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales
3. Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal

Grupo turismo

1. Buceo banco de arrecifes, canotaje en bahía de Chachaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica

Tabla 3. Criterios considerados para la priorización de servicios ecosistémicos del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

Criterio a evaluar	Descripción del criterio y preguntas clave para los actores que llevaron a cabo la priorización
Disponibilidad de información	<p>¿Se cuenta con información disponible la cual comprende aspectos como: cantidad de producción por temporada, número de usuarios o beneficiarios, superficie de ecosistemas que se relacionan con el servicio ecosistémico, visitación por temporada y por año, actividades recreativas más visitadas, entre otros?</p> <p>Con esta información se puede responder ¿cuánto, en dónde, a quiénes y cómo se suministra el/los servicios ecosistémicos?</p> <p>¿Se tiene información ya generada o estudios ya generados que puedan servir de insumo para la valoración?</p> <p>¿Los estudios están disponibles fácilmente o se debe solicitar a terceros? ¿Se debe realizar alguna gestión administrativa para tener acceso a dichos datos o estudios?</p>
Tiempo para realizar el ejercicio	<p>Los actores clave a quiénes potencialmente se podría solicitar ayuda para llevar a cabo el ejercicio de valoración: ¿cuentan con disponibilidad de tiempo para recolectar información y/o responder a encuestas en línea y/o internet?</p> <p>Ello se debe a que, particularmente para este ejercicio de valoración, no es posible llevar a cabo visitas de campo para la recolección y levantamiento de datos e información biofísica.</p>

Criterio a evaluar	Descripción del criterio y preguntas clave para los actores que llevaron a cabo la priorización
---------------------------	--

Importancia para los usuarios	<p>Se refiere a cómo el servicio ecosistémico analizado impacta en el bienestar del usuario (positiva o negativamente).</p> <p>El SE ¿genera impactos a a nivel local, regional, nacional y/o internacional? (los SE que tengan impactos en más escalas, deberían priorizarse)</p> <p>¿Qué tan importante es el servicio ecosistémico para la población en término de su bienestar, generación de ingresos, autoconsumo, etc.?</p>
--------------------------------------	--

Importancia para los tomadores de decisión	<p>Se refiere a cómo los resultados de la valoración del servicio ecosistémico evaluado ayudarán a convencer a los tomadores de decisión en impulsar alguna política pública de conservación, protección o aprovechamiento sostenible, financiamiento, entre otros. Es decir, los resultados deben servir como una herramienta adicional para informar a los tomadores de decisión y mostrar la importancia de la conservación de determinado ecosistema o servicio ecosistémico desde un punto de vista económico, y no solo biológico.</p>
---	--

La información previamente descrita se brindó a cada uno de los expertos que participaron en el ejercicio, junto con un archivo de Excel con algunas fórmulas predeterminadas y, con base en estos, se solicitó realizar el procedimiento para llevar a cabo la priorización. Los pasos fueron:

- A.** Evaluar los diez servicios ecosistémicos, considerando los cuatro criterios que se explicaron en la tabla 3. Los cuatro criterios se valoraron del 1 al 10, donde 1 es el valor mínimo y 10 el máximo.
- B.** Repetir el punto A con los diez servicios ecosistémicos en cuestión.
- C.** El archivo de Excel, a través de una fórmula predeterminada, sumó el valor total de los cuatro criterios para cada SE (ver columna Rosa - Total - Tabla A, B, C, D). En función de dicho valor total se colocó valor de "1" al SE con el puntaje más alto, valor "2" al SE que le sigue al valor más alto, y

así sucesivamente hasta tener los diez SE priorizados (ver columna gris -Priorización - Tabla A, B, C, D).

Finalmente, en la Tabla 4, se presenta un agregado de las priorizaciones de cada experto (EXP1, EXP2, EXP3, EXP4) para los diez SE considerados.

Posteriormente, se estimó un promedio de los valores de priorización de los cuatro expertos, y se estableció un orden de prelación (A al F). Este orden de prelación, que es el resultado de la priorización de los expertos, evidenció que el SE más importante es el agua para consumo humano, seguido de la pesca y la filtración/depuración de agua por parte de los humedales y manglares. Es importante notar que los SE de “secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales”, “mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal” y “buceo banco de arrecifes, canotaje en bahía de Chachaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica” obtuvieron un orden de prelación intermedio o relativamente bajo (C al E). La mayoría de expertos considera que, si bien son importantes en el bienestar de los usuarios o el impacto en los tomadores de decisión, la disponibilidad de información es escasa si se desea realizar algún ejercicio de valoración económica con información primaria, situación que puede ser subsanada al utilizar algún método de valoración económica donde se utiliza información de otros estudios, como es el método de transferencia de beneficios. Asimismo, la valoración de estos servicios también es posible a través del diseño y ejecución de una encuesta (en línea) para, con la información resultante, aplicar el método de valoración contingente o modelos de elección.

En ese sentido, la valoración económica del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique estará enfocada en los siguientes SE, con base en la priorización de los expertos de la zona de estudio y de la experiencia de los consultores:

- 1.** SE de provisión: pesca y/o agua para consumo humano.
- 2.** SE de regulación: filtración y depuración de agua y/o secuestro de carbono de humedales y manglares y/o mitigación de impactos de eventos extremos.
- 3.** SE cultural: avistamiento de aves.

Tomando en cuenta la información disponible y la revisión de literatura, se realizará la valoración económica de por lo menos un SE de las categorías de SE identificados por la evaluación de los ecosistemas del milenio (provisión, regulación y cultural), y dejando de lado la categoría de SE de soporte por falta de información.

Tabla A. Priorización del experto N°1 - Servicios Ecosistémicos Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

SE	No.	Tipo de SE	Calificación del 1 al 10				Priorización (colocar al valor más alto 1, 2, 3, 4, 5... etc)	
			Disponibilidad de la información	Tiempo para el ejercicio	Impacto en los usuarios de los SE	Impacto en los tomadores de decisión		Total
PROVISIÓN	1	Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	4	7	9	8	28	2
	2	Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	3	7	6	9	25	4
	3	Uso de agua para anegado de producción de arroz	1	7	0	5	13	7
	4	Insumo para actividades agrícola y de ganadería	2	5	7	8	22	5
	5	Agua para consumo humano	2	9	9	9	29	1
	6	Generación de energía eléctrica	1	5	5	9	20	6
REGULACIÓN	7	Filtración y depuración de agua - humedales y manglares	4	8	9	7	28	2
	8	Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales	2	8	9	7	26	3
	9	Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal	3	9	7	9	28	2
CULTURAL	10	Buceo banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chamaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica.	5	8	4	8	25	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla B. Priorización del experto N°2 - Servicios Ecosistémicos Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

SE	No.	Tipo de SE	Calificación del 1 al 10				Total	Priorización (colocar al valor más alto 1, 2, 3, 4, 5... etc)
			Disponibilidad de la información	Tiempo para el ejercicio	Impacto en los usuarios de los SE	Impacto en los tomadores de decisión		
PROVISIÓN	1	Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	8	8	10	8	34	2
	2	Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	3	3	5	3	14	8
	3	Uso de agua para anegado de producción de arroz	2	2	5	2	11	9
	4	Insumo para actividades agrícola y de ganadería	8	7	7	5	27	5
	5	Agua para consumo humano	10	10	10	9	39	1
	6	Generación de energía eléctrica	8	8	8	8	32	3
REGULACIÓN	7	Filtración y depuración de agua - humedales y manglares	8	7	8	7	30	4
	8	Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales	6	6	8	7	27	5
	9	Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal	5	5	9	7	26	6
CULTURAL	10	Buceo banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chamaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica.	6	6	7	6	25	7

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Tabla C. Priorización del experto N°3 - Servicios Ecosistémicos Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

SE	No.	Tipo de SE	Calificación del 1 al 10				Total	Priorización (colocar al valor más alto 1, 2, 3, 4, 5... etc)
			Disponibilidad de la información	Tiempo para el ejercicio	Impacto en los usuarios de los SE	Impacto en los tomadores de decisión		
PROVISIÓN	1	Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	4	4	6	9	23	4
	2	Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	6	4	8	8	26	2
	3	Uso de agua para anegado de producción de arroz	2	3	3	3	11	10
	4	Insumo para actividades agrícola y de ganadería	3	3	5	8	19	6
	5	Agua para consumo humano	8	3	9	9	29	1
	6	Generación de energía eléctrica	1	2	8	2	13	8
REGULACIÓN	7	Filtración y depuración de agua - humedales y manglares	3	4	9	9	25	3
	8	Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales	2	3	2	8	15	7
	9	Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal	3	5	7	7	22	5
CULTURAL	10	Buceo banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chamaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica.	2	3	4	3	12	9

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Tabla D. Priorización del experto N°4 - Servicios Ecosistémicos Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

SE	No.	Tipo de SE	Calificación del 1 al 10				Total	Priorización (colocar al valor más alto 1, 2, 3, 4, 5... etc)	
			Disponibilidad de la información	Tiempo para el ejercicio	Impacto en los usuarios de los SE	Impacto en los tomadores de decisión			
PROVISIÓN	1	Pesca Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	4	10	9	9	32	2	
	2	Pesca Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbalo, tepemechín)	3	10	9	9	31	3	
	3	Agua Uso de agua para anegado de producción de arroz	1	10	7	6	24	7	
	4		Insumo para actividades agrícola y de ganadería	2	10	7	8	27	5
	5		Agua para consumo humano	2	10	10	10	32	2
	6		Generación de energía eléctrica	1	10	6	8	25	6
REGULACIÓN	7	Ecosistema Filtración y depuración de agua - humedales y manglares	4	10	8	8	30	4	
	8		Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales	2	10	9	10	31	3
	9		Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal	3	10	10	10	33	1
CULTURAL	10	Turismo Buceo banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chamaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica.	5	10	8	8	31	3	

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Tabla 4. Priorización de todos los expertos - Servicios Ecosistémicos Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique

SE	No.	Tipo de SE	Calificación del 1 al 10				TOTAL					
			EXP1	EXP2	EXP3	EXP4	Suma	Promedio	Orden	Valoración		
PROVISIÓN	1	Pesca	Pesca de subsistencia (cuyamel, guapote, róbal, tepemechín)		2	2	4	2	10	2.5	B	SI
	2		Pesca comercial (cuyamel, guapote, róbal, tepemechín)		4	8	2	3	17	4.3	C	SI
	3	Agua	Uso de agua para anegado de producción de arroz		7	9	10	7	33	8.3	F	
	4		Insumo para actividades agrícola y de ganadería		5	5	6	5	21	5.3	D	
	5		Agua para consumo humano		1	1	1	2	5	1.3	A	SI
	6		Generación de energía eléctrica		6	3	8	6	21	5.8	E	
REGULACIÓN	7	Ecosistema	Filtración y depuración de agua - humedales y manglares		2	4	3	4	13	3.3	B	SI
	8		Secuestro y sumidero de carbono en manglares y humedales		3	5	7	3	18	4.5	D	SI/NO
	9		Mitigación de impactos de eventos extremos en la costa por la barrera arrecifal		2	6	5	1	14	3.5	C	SI/NO
CULTURAL	10	Turismo	Buceo banco de arrecifes, canotaje en Bahía de Chamaguala, turismo sol y playa, turismo cultural (gastronomía y cultura garífuna), senderismo, aviturismo, belleza escénica.		4	7	9	3	23	5.8	E	SI/NO

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Luego del ejercicio de priorización se decidió realizar la valoración económica de los siguientes servicios ecosistémicos: a) pesca, b) agua para consumo humano, c) protección costera que ofrecen los manglares, d) protección contra eventos extremos que ofrecen los arrecifes y e) avistamiento de aves como potencial actividad de turismo.

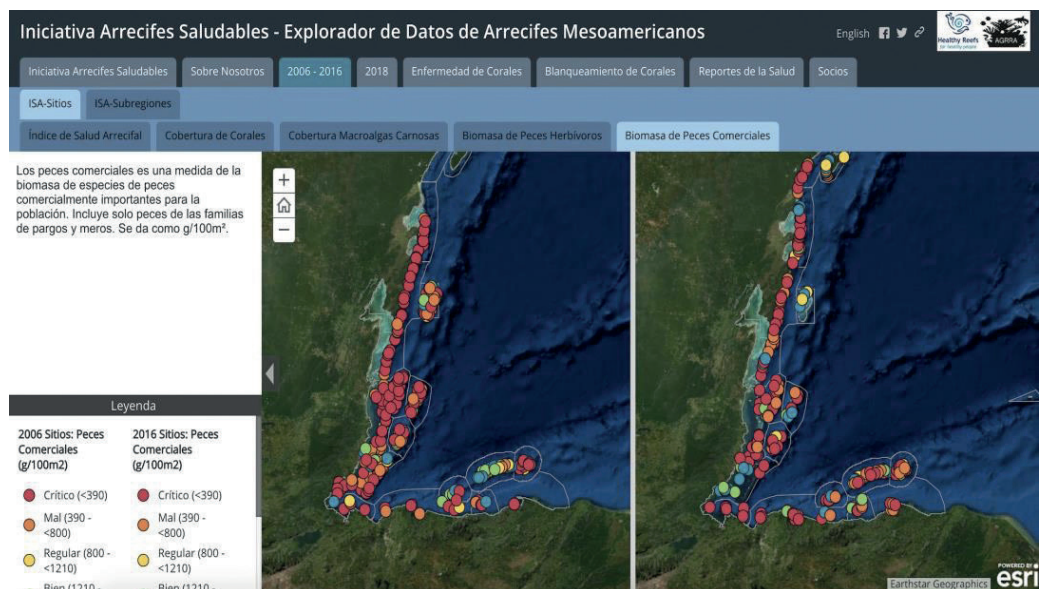
Métodos: Herramientas metodológicas para los servicios ecosistémicos identificados y priorizados en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique.

SE de provisión: pesca

Para el caso del SE de provisión de pesca, se tiene información de la iniciativa “Arrecifes saludables para gente saludable” (Healthy reefs for healthy people). (https://oref.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a68a83d8e6bd436fb4a07_d7d64d08fbe) acerca de la abundancia de peces (biomasa), tanto comerciales como herbívoros, para toda la zona que compone el Arrecife Mesoamericano (SAM) (Figura 5).

Esta abundancia de peces es una medida del número o la cantidad de peces en un área dada. Por lo general, los científicos colectan datos tanto de cantidad como tamaño. La abundancia se presenta luego en términos de biomasa de peces (peso total de peces por unidad de área). La biomasa total de peces da información importante sobre la estructura trófica y reproductiva de los peces en el arrecife. La biomasa de peces comerciales da una indicación de la condición del stock total, la presión pesquera, las condiciones del hábitat y el éxito del reclutamiento.

Figura 5. Biomasa de peces comerciales en la zona de Arrecife Mesoamericano (SAM)



Fuente: Healthy Reefs for healthy people, 2020

Se cuenta con información de diferentes años acerca de la abundancia de peces de las familias de pargos y meros (g/100m²) para la zona donde está ubicado el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique. Con esta información, adicional a la que se tiene sobre el valor en el mercado de dichos peces, se puede estimar el valor monetario potencial que proporciona el corredor por el SE de provisión de peces (herramienta metodológica: precios de mercado).

SE de provisión: agua para consumo humano

Para el caso del SE de provisión de agua, se cuenta con información sobre el listado de fuentes proveedoras de agua dentro del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique que abastece de agua a comunidades en Honduras. Así mismo, se tiene información de la población beneficiada (número de habitantes) por el consumo de agua para diferentes actividades que son cubiertas por dichas fuentes (Tabla 5). Según esta información, se calcula un aproximado de la cantidad de agua total que consumen todos esos habitantes, considerando un consumo de litros de agua per cápita. Teniendo ese dato del consumo de agua total, se convierte en términos monetarios, suponiendo que dicha agua fuera provista por otro tipo de fuente, como puede ser agua en garrafones, agua de carro tanque o agua desalinizada (herramienta metodológica: precios de mercado y costo de reemplazo).

Tabla 5. Listado de fuentes proveedoras de agua dentro del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique que abastece de agua a comunidades en Honduras

No.	Nombre de fuente de agua	Comunidades beneficiadas	Población beneficiarios (habitantes)	Observaciones
1	Quebrada Quiebra Botija	Pueblo Nuevo, Masca, Las Flores Estero Prieto, Buena Vista, Barra de Motagua, Barra de Cuyamel y residencias de Sol Dorado, Playa Abajo.	4021	Solo esta fuente provee a 6 comunidades y 2 residenciales (4 comunidades dentro del CBS)
2	Quebrada Miramar	Santo Domingo	482	Comunidad dentro del CBS

No.	Nombre de fuente de agua	Comunidades beneficiadas	Población beneficiarios (habitantes)	Observaciones
3	Quebrada Los Mejía	San Martín 1 (Los Mejía)	294	Comunidad dentro del CBS
4	Quebrada Sinaí	La Ceibita/Monte Sinaí	206	Comunidad dentro del CBS
5	Quebrada Santa Isabel	Cuyamel y Santa Isabel	14 000	Cuyamel está fuera del CBS y Santa Isabel está dentro del CBS
6	Quebrada Míster Chale	Río Chiquito	2 099	Comunidad dentro del CBS
7	Quebrada Agua Buena	Tegucigalpa	6 319	Comunidad dentro del CBS
8	Red de Nacimientos San Antonio	San Antonio de Las Palmas	245	Comunidad dentro del CBS
9	Red Nacimientos Mongotillo	San Isidro	186	Comunidad dentro del CBS
10	Red de Nacimiento El Mogote	San Cristóbal	150	Comunidad dentro del CBS
11	Red de Nacimientos de Las Tapias	Agua Buena	164	Comunidad dentro del CBS
12	Red de Nacimientos de Guanales	San Pedrito	92	Comunidad dentro del CBS
13	Red de Nacimientos Las Brisas	San José de la Brisas	131	Comunidad dentro del CBS

Total 28 389

Fuente: Cuerpos de Conservación OMOA, 2020.

En este caso, la información de las comunidades a las cuales se abastece de agua desde las fuentes del CBS se obtuvo del estudio “Información biofísica del Corredor Biológico Cuyamel-Omoa Punta de Manabique en el territorio de Honduras”.

SE de regulación: protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares

Para el caso de este SE, se recurrió a la metodología de transferencia de beneficios o meta análisis. Esta consiste en recabar resultados de otros estudios de valoración de ecosistemas de manglar o humedales y construir una ecuación estadística que permita obtener el valor de dicho ecosistema en otras zonas geográficas del mundo. Lo interesante de esta metodología es que ya existen estudios en la literatura donde se aplicó este proceso, y la ecuación está disponible para su uso. Por ejemplo, para el caso del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique se utiliza la ecuación estadística estimada en el estudio de Salem & Mercer (2012) para el ecosistema de manglares para los SE de protección costera, secuestro de carbono y calidad del aire y agua (Figura 6). Es necesario indicar, que dicha ecuación debe ser adaptada a las condiciones de la zona de estudio, en este caso se recurrió a variables como el producto interno bruto (PIB) y el número de población como variables proxy para esta adaptación.

Figura 6. Estudio de Salem & Mercer (2012) como insumo para la valoración de manglares

Sustainability **2012**, *4*, 359-383; doi:10.3390/su4030359

OPEN ACCESS

sustainability

ISSN 2071-1050

www.mdpi.com/journal/sustainability

Article

The Economic Value of Mangroves: A Meta-Analysis

Marwa E. Salem ^{1,2,*} and D. Evan Mercer ³

¹ Department of Economics, North Carolina State University, 2801 Founders Drive, Raleigh, NC 27695, USA

² Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, Tharwat St., Giza, 12613, Egypt

³ Southern Research Station, USDA Forest Service, PO Box 12254, Research Triangle Park, NC 27709, USA; E-Mail: emercer@fs.fed.us

Fuente: Salem & Mercer, 2012.

SE de regulación: protección contra eventos extremos que presta el ecosistema de arrecifes

Se empleó la metodología de transferencia de beneficios o meta análisis para el SE de protección contra eventos extremos que presta el ecosistema de arrecifes. En este caso, ya se tiene un ejercicio realizado para el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y del Área de Protección de Flora y Fauna de Isla Cozumel en el caribe mexicano. Este estudio fue realizado por la Secretaría de Medio

Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT-México), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP-México) y la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) (2017) (Figura 7). Se tomó como referencia el estudio de Cozumel y se adaptaron los resultados al contexto de los arrecifes del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique a través de variables como el producto interno bruto (PIB), el número de población y/o el estado de salud del arrecife estimado por la iniciativa “Arrecifes saludables para gente saludable” (Healthy Reefs for healthy people) (Figura 8)

Figura 7. Estudio de SEMARNAT, CONANP y GIZ (2017) como insumo para la valoración de arrecifes.

Valoración de Servicios Ecosistémicos del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y del Área de Protección de Flora y Fauna Isla Cozumel



Fuente: SEMARNAT, CONANP, GIZ & CSF, 2017.

Figura 8. Índice de Salud Arrecifal (ISA) (Reef Health Index - RHI)



Fuente: Healthy Reefs for healthy people, 2020.

SE cultural: Avistamiento de aves como potencial actividad de turismo

Finalmente, para el caso del SE de avistamiento de aves como potencial actividad de turismo se recurrió a la metodología de valoración contingente. Dicha metodología consiste en crear y diseñar un escenario hipotético del SE que se desea realizar la valoración económica, por medio del cual se estima la Disponibilidad a Pagar (DAP) de las personas o usuarios del SE. Esta DAP es un proxy del valor económico que sienten o perciben las personas. En este caso, se llevó a cabo una encuesta en línea utilizando una plataforma digital (survey-monkey) (Figura 9) (Anexo 4). Este tipo de encuesta, por lo general, se aplica a los usuarios directos o con potencial de uso del SE en cuestión. En este caso, la encuesta está dirigida a observadores de aves tanto de Honduras como de Guatemala, así como observadores de aves internacionales.

Figura 9. Encuesta aplicada a través de una plataforma digital



Valoración ecosistémica del Corredor Biológico "Cuyamel/Omoa - Punta de Manabique" con base en el potencial de avistamiento de aves - ESP

Bienvenido a la encuesta

Buenos días, esta encuesta tiene como **objetivo el obtener información para desarrollar una valoración de los ecosistemas que se encuentran dentro del Corredor Biológico Cuyamel/Omoa - Punta de Manabique** (ubicado en Honduras y Guatemala), donde una de las actividades recreativas con mayor potencial por su naturaleza es el **avistamiento de aves**. Ecosistemas como el manglar, bosque anegado o pantano, bosques de niebla y las playas proveen hábitat a especies de interés para los observadores de aves, y a través de su estudio es posible evidenciar la importancia de su conservación y cuál es y podría ser su contribución en el desarrollo económico sostenible de la región.

La información que proporcione es estrictamente confidencial. No existen respuestas correctas o incorrectas, sólo queremos conocer su opinión.

Esta actividad le demandará como **máximo 20 minutos** y será de gran utilidad para desarrollar una gestión integral para la conservación de dicho Corredor Biológico.

Si tienen alguna duda o sugerencia se puede contactar al siguiente correo electrónico:
drevollofer@gmail.com

¡¡¡Muchas gracias!!!

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Específicamente, se recurrió a enviar la encuesta digital a correos de observadores de aves, distintas plataformas de redes sociales que están relacionadas con la actividad de avistamiento de aves. Por ejemplo, la página de Facebook de la Asociación Hondureña de Ornitología, Guatemala Birdwatching, Club de Observadores de Aves Oratrix (OMOA), Cuerpos de Conservación Omoa, entre otros.

Resultados valoración económica de servicios ecosistémicos priorizados

El objetivo de realizar una valoración económica de servicios ecosistémicos es tratar de cuantificar en términos monetarios dichos servicios, con la idea de estandarizar en una medida universal el bienestar que generan en la sociedad, y sea un insumo para los tomadores de decisión. Así mismo, es importante que dicha cuantificación tenga algún valor monetario de referencia para su comparación. Por ejemplo, se puede comparar los valores hallados en la valoración económica contra el producto interno bruto (PIB) de la región donde se lleva a cabo el ejercicio, para dimensionar su importancia.

En el caso de la valoración económica que se realiza para SE priorizados del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, los valores hallados se comparan contra el PIB promedio de los municipios que integran el departamento de Cortés, San Pedro Sula (1 100 239 habitantes), Choloma (510 456 habitantes), Puerto Cortés (115 186 habitantes), Villanueva (137 657 habitantes), Santa Cruz de Yojoa (79 858 habitantes), La Lima (63 216 habitantes), San Manuel (53 461 habitantes), Omoa (40 354 habitantes), Pimienta (25 469 habitantes), Potrerillos (23 083 habitantes), San Antonio de Cortés (20 160 habitantes) y San Francisco de Yojoa (15 537 habitantes)³. Específicamente, el PIB promedio de dichos municipios para el año 2020 asciende aproximadamente a \$918 millones de dólares americanos (Tabla 6).

Tabla 6. Producto Interno Bruto (PIB) de municipios que integran el Departamento de Cortés, Honduras

	PIB (USD/2020)
Departamento de Cortés (63% del PIB nacional)/12 municipios	\$ 15 402 870 000
Municipio San Pedro Sula (Pertenece al Depto. Cortés)	\$ 5 300 000 000
Resto de municipios (promedio)	\$ 918 442 727

³ Es importante recordar que, el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique está ubicado en los municipios de Omoa y San Pedro Sula del departamento de Cortés en Honduras y el municipio de Puerto Barrios en el departamento de Izabal en Guatemala.

Valoración económica

SE de provisión: pesca

Para el caso del SE de pesca, se estima el potencial económico que tiene esa actividad en un año tanto para todo el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique, así como para las dos áreas naturales protegidas que integran dicho Corredor (tomando en cuenta solo el área geográfica que está dentro del CBS). La estimación evidencia un potencial promedio de \$ 81.6 millones de dólares al año para todo el CBS (Tabla 7). Si este valor se compara contra el PIB promedio de un municipio del departamento de Cortés, se estima que la pesca potencial de un año del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique representa aproximadamente el 8.9% del PIB.

Tabla 7. Valor económico potencial de la actividad pesquera que ofrece el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (Año)

Zona de estudio	Dólares al año 2020		
	MIN	PROMEDIO	MAX
Subsistema de Áreas Protegidas Cuyamel-Omoa (SAPCO)	\$ 20 530 111	\$ 22 811 234	\$ 25 092 358
Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique (RVSPM)	\$ 52 958 858	\$ 58 843 176	\$ 64 727 493
Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique	\$ 73 488 969	\$ 81 654 410	\$ 89 819 851

Fuente: Elaboración propia, 2020.

SE de provisión: agua para consumo humano

Para el caso del SE de provisión de agua para consumo humano, se estima el valor económico del consumo que realiza la población beneficiada que obtiene agua de las fuentes proveedoras que están dentro del CBS. En ese sentido, se estima que dicho consumo ya no se realizará por medio de dichas fuentes, y se recurriría a otras alternativas como agua de una desaladora de agua de mar o barriles de agua, el costo que debería incurrir la sociedad ascendería aproximadamente a \$ 1,6 millones de dólares al año en el primer caso, y a \$ 46,3 millones de dólares al año en el segundo caso (Tabla 8). Es decir, esos \$ 46,3 millones de dólares es el ahorro (beneficio) que obtiene la población beneficiada que consume agua que proviene del CBS. Si dicho monto se compara contra el PIB promedio de un municipio del departamento de Cortés, se estima que representa aproximadamente el 5.1% del PIB.

Tabla 8. Valor económico de la provisión de agua para consumo humano que ofrece el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (Año)

Población beneficiada (habitantes)	Dólares al año 2020					
	MIN	Desaladora	MAX	MIN	Barril de agua	MAX
28 389	\$ 1 454 823	\$ 1 616 470	\$ 1 778 117	\$ 41 686 266	\$ 46 318 073	\$ 50 949 880

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

SE de regulación: protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares

Para el caso del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares, se estima el valor económico de aproximadamente \$ 5 millones de dólares al año (Tabla 9).

Es decir, el tener manglares en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique evita o reduce la pérdida económica de infraestructura en dicho monto. Si dicho monto se compara contra el PIB promedio de un municipio del Departamento de Cortés, se estima que representa aproximadamente el 0.5% del PIB.

Tabla 9. Valor económico del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares ubicados en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (Año)

USD/ha/año (2020)	Dólares al año 2020		
	MIN	PROMEDIO	MAX
\$ 652.2	\$ 4 527 127	\$ 5 030 141	\$ 5 533 155

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

SE de regulación: protección contra eventos extremos que presta el ecosistema de arrecifes

Para el caso del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los arrecifes, se estima el valor económico de aproximadamente \$ 19.8 millones de dólares al año (Tabla 10). Es decir, el tener estos manglares en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique evita o reduce la pérdida económica de infraestructura en dicho monto. Si dicho monto se compara contra el PIB promedio de un municipio del departamento de Cortés, se estima que representa aproximadamente el 2.2% del PIB.

Tabla 10. Valor económico del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares ubicados en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique (Año)

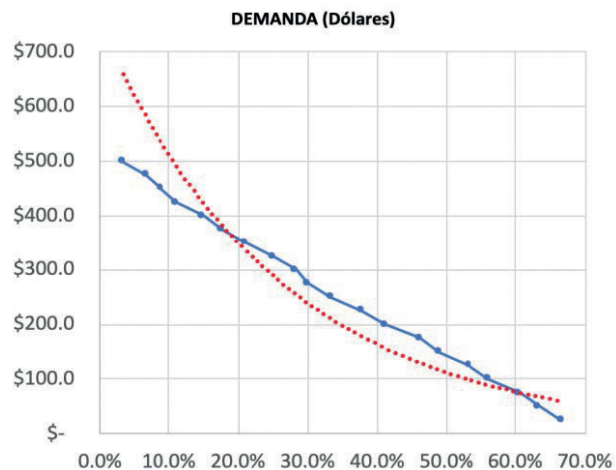
USD/ha/año (2020)	Dólares al año 2020		
	MIN	PROMEDIO	MAX
\$ 7 392.2	\$ 17 876 441	\$ 19 862 712	\$ 21 848 983

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

SE cultural: avistamiento de aves como potencial actividad de turismo

Para el caso de la actividad de avistamiento de aves como potencial actividad de turismo en el CBS, se estima por medio de 180 encuestas aplicadas a observadores de aves que radican en Honduras y Guatemala la curva de demanda por esta actividad potencial (Figura 10).

Figura 10. Curva de demanda del avistamiento de aves como potencial actividad de turismo en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa, Punta de Manabique (Año)



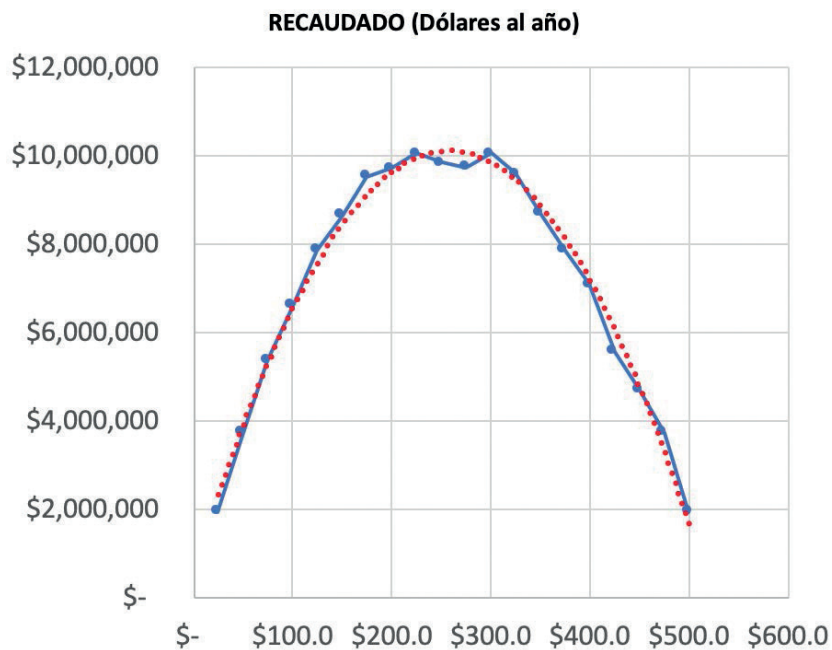
Fuente: Elaboración propia, 2020.

La curva de demanda estimada evidencia una relación inversa entre el valor por un tour de un día por persona que incluye los servicios de hospedaje, alimentación, guía a las áreas protegidas que están dentro del CBS y el transporte de y hacia el aeropuerto o terminal de buses más cercana. Es decir, si el valor de dicho tour fuera de \$ 100 dólares, aproximadamente el 60% de los encuestados estarían dispuestos a pagar ese monto. Si el valor fuera de \$ 300 dólares, aproximadamente el 29% de los encuestados estarían dispuestos a pagar y finalmente si el valor fuera de \$ 500 dólares, aproximadamente solo el 8% de los encuestados estarían dispuestos a pagar. En ese sentido, y en base a esta curva de demanda, se debe estimar el máximo potencial de ingresos económicos que se podría recaudar en caso de implementarse este tipo de actividad en el CBS. Por lo tanto, suponiendo una estadía promedio de dos noches por turista y que solo exista un potencial mercado de 60 000 observadores de aves

que quisieran llegar al CBS como sitio para realizar la actividad, y tomando en cuenta un valor de \$ 100 dólares por una noche de tour, se podría recaudar aproximadamente unos \$ 6.4 millones de dólares.

Si el valor del tour fuera de \$ 300 dólares, se podría recaudar casi \$ 9.8 millones de dólares (monto más alto según las estimaciones) (Figura 11). Si dicho monto se compara contra el PIB promedio de un municipio del departamento de Cortés, se estima que representa aproximadamente el 1.6% del PIB.

Figura 11. Curva de recaudación por la actividad potencial de avistamiento de aves en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Análisis de sensibilidad

Siempre es recomendable realizar algún análisis de sensibilidad dentro del ejercicio de valoración económica. Sirve principalmente para cuantificar y analizar qué tan sensibles son los resultados encontrados ante cambios en supuestos que se consideren dentro de la valoración económica.

En el caso del ejercicio de valoración económica desarrollado para el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique se plantea cómo podrían cambiar los resultados a futuro si se realizan modificaciones en la cantidad de servicios ecosistémicos en cuestión. Específicamente qué pasaría con los resultados económicos de la valoración si: a) los arrecifes presentes en el CBS sufren una pérdida en la cantidad de hectáreas debido a blanqueamiento a consecuencia de la presencia de cambio climático, y b) si los manglares sufren una pérdida en la cantidad de hectáreas debido a cambio de uso de suelo, por ejemplo, ganadería u otra actividad antropogénica.

Sensibilidad del SE de regulación: Protección contra eventos extremos que presta el ecosistema de arrecifes

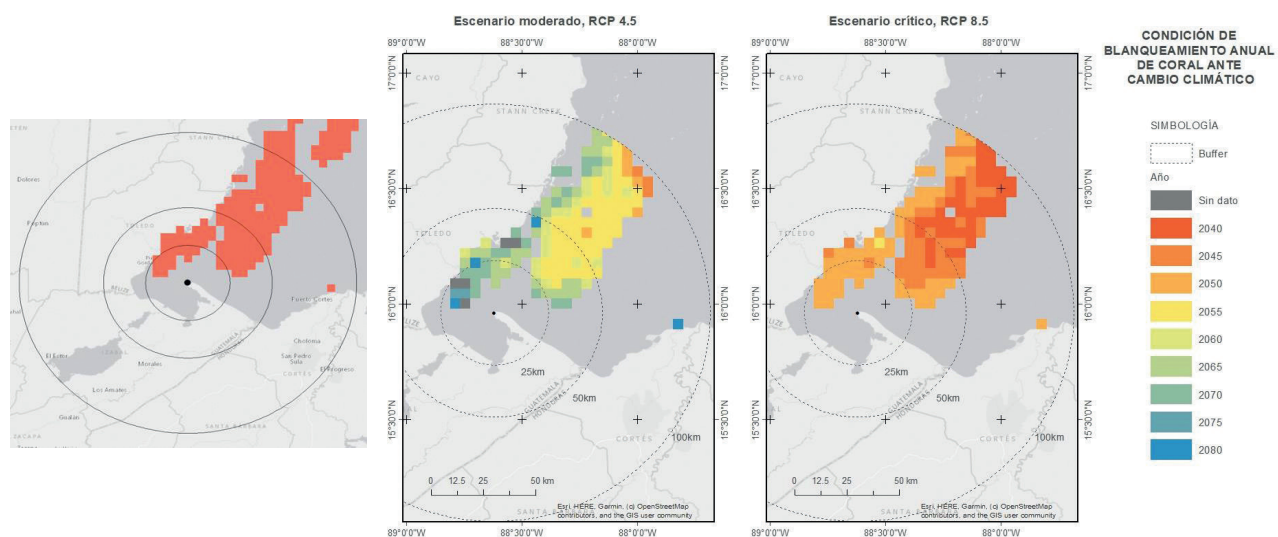
Obtención de la información para realizar las proyecciones del modelo climático a escala reducida de las condiciones de blanqueamiento de los corales (resolución de 4 km), alrededores del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, el Refugio de Vida Silvestre Cuyamel y el Parque Nacional Omoa.

Ante un innegable escenario de cambio climático se espera una disminución de los corales por aumento de la temperatura superficial del mar (estrés térmico) y con ello afectación en los sistemas arrecifales. Para determinar las áreas afectadas por cambio climático, se consultó el servicio de vigilancia y monitoreo satelital de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA por sus siglas en inglés). Este contiene insumos de alta resolución (4km) que proyectan episodios de blanqueamiento. Se observa que dichos episodios se vuelvan más frecuentes y más intenso en las próximas décadas.

Como insumo, se recurre a las proyecciones de blanqueamiento anual. Es decir, diez episodios por década, (periodo de estrés térmico > 8°C acumulado). Van Hooijdonk (2014), menciona que las comunidades de coral comenzarán a cambiar cuando el blanqueamiento sea más frecuente, más de dos veces por década. Los corales susceptibles al blanqueamiento serán menos comunes y la complejidad estructural de muchos arrecifes de coral disminuirá. Se prevé que, ante una condición anual, los cambios ocurrirán más rápidamente.

Para este análisis se utilizaron dos escenarios de emisiones 8.5 y 4.5. La información descargada de la NOAA, se procesó por medio del sistema de información geográfica ArcGIS 10.2, para determinar el área correspondiente. Para ello se identificó la ubicación de las áreas Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique y el Subsistema de áreas Protegidas Cuyamel-Omoa (SAPCO - conformado por el Refugio de Vida Silvestre Cuyamel y el Parque Nacional Omoa), de las cuales partió un buffer de 25 km, 50km y 100km a partir de cabo Tres Puntas, Guatemala. Debido a la falta de información del coral 10 km a la redonda de las áreas naturales protegidas, se determinó, hacer un análisis de las áreas más próximas para obtener su condición regional (Figura 12).

Figura 12. Proyecciones del modelo climático de las condiciones de blanqueamiento de los corales ubicados alrededor del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, el Refugio de Vida Silvestre Cuyamel y el Parque Nacional Omoa.



Fuente: Elaborado a partir de Hooijdonk et al. 2014.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

**Resultado valoración económica con sensibilidad del SE de regulación:
Protección contra eventos extremos que presta el ecosistema de arrecifes**

Según las proyecciones, la presencia de cambio climático generará una pérdida de hectáreas de arrecifes que se ubican dentro del Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique. Dichas pérdidas se pueden considerar para los escenarios de emisiones 4.5 y 8.5, y para diferentes periodos de tiempo (horizonte cercano y horizonte intermedio). Tomando en cuenta el valor económico por hectárea que ofrece un arrecife para el SE de protección contra eventos extremos ya estimado (\$ 7 392.2 USD/ha/año), se puede estimar el valor económico de todo el arrecife para los diferentes escenarios con cambio climático. Específicamente, en el escenario donde no se considera cambio climático, se estimó anteriormente un valor económico promedio de \$ 19.8 millones de dólares por todas las hectáreas de arrecife que tiene en la actualidad el CBS por el SE de protección contra eventos extremos.

En el caso de presencia de cambio climático, al perder hectáreas de arrecifes en un horizonte intermedio (2045-2069), dicho valor económico estaría entre \$ 516 mil y \$ 631 mil dólares (Tabla 11). Es decir, el beneficio social por la protección contra eventos extremos, medido en términos monetarios, por perder hectáreas de arrecife se reduciría en más de un 90%. Por lo tanto, es importante desde un punto de vista de medidas de conservación del arrecife.

Tabla 11. Valor económico del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los arrecifes ubicados en el Corredor Biológico Cuyamel-Omoa Punta de Manabique con presencia de cambio climático

Beneficio promedio por año (\$US)	Línea base- Referencia		Escenarios de Cambio Climático			
	MIN	MAX	RCP 4.5		RCP 8.5	
			MIN	MAX	MIN	MAX
Periodo 2015-2019	\$ 17 876 441	\$ 21 848 983				
Horizonte Cercano 2015 - 2039			\$ 17 876 441	\$ 21 848 983	\$ 17 575 857	\$ 21 481 603
Horizonte Intermedio 2045-2069			\$ 9 976 663	\$ 12 193 699	\$ 516 510	\$ 631 290

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sensibilidad del SE de regulación: protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares

Obtención de la información para realizar las proyecciones del cambio de uso de suelo para el ecosistema de manglar.

La presencia de actividades antropogénicas en el mundo ha acelerado el deterioro y/o pérdida de ecosistemas. En este caso, actividades como la ganadería y agricultura, entre otras, si bien tienen un impacto económico positivo a ciertos grupos de la sociedad, también generan pérdidas de hectáreas de ecosistemas. Por ejemplo, de manglares y por ende la reducción, en cantidad o calidad, de servicios ecosistémicos que benefician a la sociedad. En ese sentido, el análisis de sensibilidad para el SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares se realiza suponiendo que existen hectáreas (a futuro) que se pueden llegar a perder a consecuencia de cambio de uso de suelo, por ejemplo, cambio de manglar a ganadería, agricultura, granjas camaroneras, u otros. Para determinar las áreas afectadas por cambio de uso de suelo en el territorio geográfico donde está ubicado el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique se consultó el estudio “Perspectiva Mundial sobre los humedales: Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas” del año 2018 de la Convención sobre los Humedales (RAMSAR). En dicho estudio se afirma que para el ecosistema de manglar el cambio promedio anual (pérdida) del área es de aproximadamente 4.3% a nivel mundial. Esto como consecuencia de una serie de actividades humanas. Dicho valor es considerado para estimar cuánto sería el nuevo beneficio económico para el caso del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los manglares en el CBS, en caso de perder cierta cantidad de hectáreas.

Resultado valoración económica con sensibilidad del SE de regulación: Protección contra eventos extremos que presta los manglares

Teniendo como referencia el dato de la pérdida anual promedio a nivel mundial de manglares en el mundo (4%-5%) identificado en el estudio de la Convención sobre los Humedales (RAMSAR), se realiza una proyección de las hectáreas que se pueden llegar a perder en el Corredor, que origina una pérdida del servicio ecosistémico de protección contra eventos extremos que ofrece dicho ecosistema, y por ende una pérdida del beneficio económico que genera a la sociedad que vive dentro del CBS (Tabla 12).

Por lo tanto, la estimación de línea base o estatus quo estimaba que los manglares en el CBS ofrecen un valor económico entre \$ 4.5 y \$ 5.5 millones de

dólares al año; mientras que simulando una pérdida de hectáreas del 4.3% por año por cambio de uso de suelo, pronostica que dicho valor económico estaría entre \$ 3.7 y \$ 4.5 millones de dólares al año para un horizonte cercano (2015-2039); mientras que de \$ 2.1 y \$ 2.5 millones de dólares al año para un horizonte intermedio (2045-2069). Es decir, el seguir con una tendencia a futuro de reducción de 4.3% por año en las hectáreas de manglar, reduciría entre 17.1% a 55.2% el beneficio económico que genera dicho ecosistema, en detrimento de las personas que viven en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique.

Tabla 12. Valor económico del SE de protección costera contra eventos extremos que ofrecen los arrecifes ubicados en el Corredor Biológico Sostenible Cuyamel-Omoa Punta de Manabique con presencia de cambio climático

Beneficio promedio por año (\$US)	Línea base- Referencia		Pérdida de manglares a consecuencia de distintas variables, no solo CC	
	MIN	MAX	MIN	MAX
Periodo 2015-2019	\$ 4 527 127	\$ 5 533 155		
Horizonte Cercano 2015 - 2039			\$ 3 736 845	\$ 4 567 255
Horizonte Intermedio 2045-2069			\$ 2 038 390	\$ 2 491 366

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Comunicación y recomendación de uso de resultados

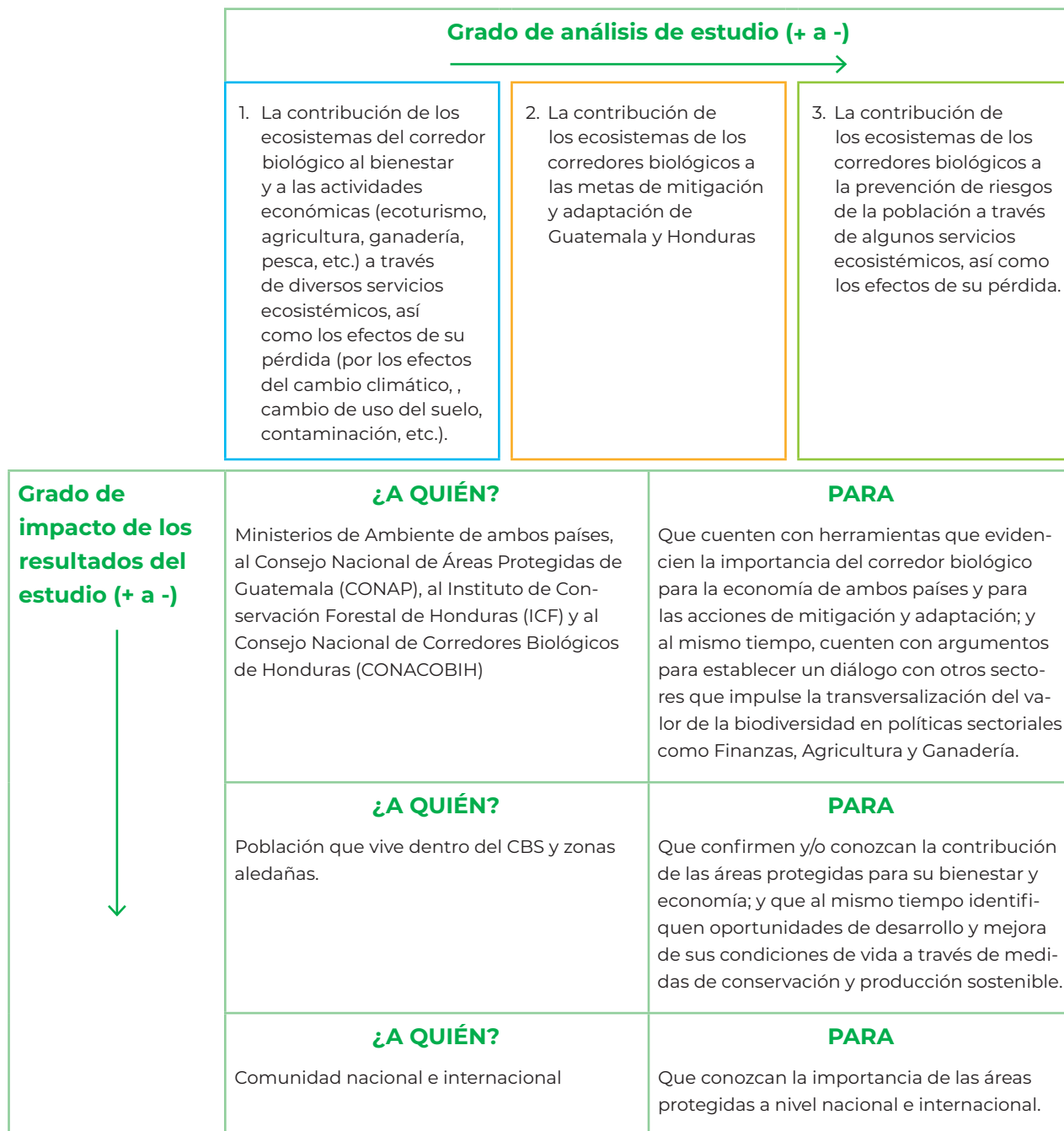
Se espera que los resultados de la valoración económica concienticen, informen a los tomadores de decisiones (en diferentes niveles de gobernanza) y proporcionen insumos para establecer programas que permitan generar acciones que protejan el CBS y sus servicios ecosistémicos, para que siga contribuyendo a la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático, al mismo tiempo que facilite identificar oportunidades de desarrollo comunitario que impulsen la mejora de las condiciones de vida de las personas que viven dentro del Corredor. Con base en esto, el estudio se enfocó en tres temas principales, los cuales buscan informar a un grupo de actores identificados (Figura 13):

- 1.** La contribución de los ecosistemas del CBS a partir de los SE que proporciona bienestar a la sociedad.
- 2.** La contribución de la conservación de los ecosistemas del CBS a las metas de mitigación y adaptación en temas de cambio climático de Guatemala y Honduras.
- 3.** La contribución de los ecosistemas en la prevención de riesgos de desastres humanos por eventos de la naturaleza a consecuencia de actividades antropogénicas.

El nivel del análisis para cada uno de estos temas es diferente, debido a su importancia y el enfoque principal de este estudio. En ese sentido, el grado de análisis es mayor para el primer tema, en el cual se llevó a cabo una estimación cuantitativa; mientras que el grado de análisis para el segundo y tercer tema, es de menor grado, basándose en un análisis de sensibilidad.

En cuanto a los grupos de actores que se busca informar a través de los resultados de este estudio, se tiene como principal grupo a los Ministerios/Secretarías de Ambiente y/o Agricultura de ambos países y otras instituciones gubernamentales que manejan temas de medio ambiente y/o finanzas (presupuesto) para mostrar la importancia de conservar estas áreas. No solo desde el punto de vista biológico, sino también económico.









Figura 13. Grado de los temas analizados y su impacto en sectores interesados










Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

Asimismo, es importante resaltar a dichas autoridades, que en el presente contexto de COVID-19, no solo se deben implementar medidas de recuperación para reactivar el sector industrial, sino también considerar el importante rol que juegan los ecosistemas que albergan las áreas naturales protegidas para que dicha recuperación sea sostenible. Igualmente, y en menor grado, pero no considerando que sean menos importantes, se desea reforzar la información y/o informar a la población que vive dentro o en las cercanías del CBS y finalmente, informar a la comunidad internacional. Tanto los temas a tratar, como los actores a informar son determinantes para definir las posibles acciones de política pública en términos de conservación que se desean llevar a cabo con los resultados que brinde el ejercicio de valoración económica.

Referencias

-  Asociación Programas de Gestión Ambiental Local - ASOPROGAL. SF. Plan Estratégico Corredor Biológico Sustentable Binacional Cuyamel Omoa/Punta de Manabique. USAID, UICN. GOAL, DEFENSORES DE LA NATURALEZA. BORRADOR.
-  CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), NDF (Fondo Nórdico de Desarrollo), BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -Guatemala) (2018). La economía del cambio climático en Guatemala Documento técnico 2018. LC/MEX/TS.2018/13, Ciudad de México.
-  Cuerpos de Conservación OMOA. 2020. Información socioeconómica de las comunidades de Honduras dentro del Corredor Biológico Binacional Sustentable Cuyamel Omoa-Punta Manabique (Honduras-Guatemala). CISP, CONAP, UICN, GOAL, USAID, ASOPROGAL, UE.
-  Cuerpos de Conservación OMOA. 2020. Información biofísica del Corredor Biológico Cuyamel Omoa-Punta Manabique en el territorio de Honduras. CISP, CONAP, UICN, GOAL, USAID, ASOPROGAL, UE.
-  Comitato Internazionale per lo Sviluppo del Popoli (CISP). 2020. Informe de resultados de Instrumento para la caracterización y análisis multidimensional de la población ICAMP. BORRADOR.
-  De Groot, R., Fisher, B. and Christie, M. (2010). Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. In: TEEB, ed., The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations
-  De Groot, R., Alkemade, R. Braat, L., Hein, L. & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values landscape planning, management and decision making. Ecological Complexity. 7: 260-272.
-  FAO (2018). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Disponible en: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/> (Consulta: enero, 2018).

-  Fundación Defensores de la Naturaleza. 2019. Propuesta de diseño del Corredor Biológico Sustentable Binacional Transfronterizo Cuyamel-Omoa/Punta de Manabique. USAID-UICN-GOAL / Proyecto Regional de Biodiversidad.
-  Haines-Young, R. y Potschin, M. (2012) Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4.
-  EEA Framework. Hooidonk, R. van, Maynard, J. A., Manzello, D., & Planes, S. (2014). Opposite latitudinal gradients in projected ocean acidification and bleaching impacts on coral reefs. *Global Change Biology*, 20(1), 103-112. <https://doi.org/10.1111/gcb.12394> https://coralreefwatch.noaa.gov/climate/projections/downscaled_bleaching_4km/index.php
-  Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC.: Island Press. OECD (2007) *Assessing Environmental Policies - Policy Brief*. OECD. pp.3,4.
-  Olander, L., Johnston, R.J., Tallis, H., Kagan, J., Maguire, L., Polasky, S., Urban, D., Boyd, J., Wainger, L. y Palmer, M. (2015) *Best Practices for Integrating Ecosystem Services into Federal Decision Making*. Durham: National Ecosystem Services Partnership, Duke University.
-  Polasky, S. (2012) *Valuing Nature: Economics, Ecosystems Services, and Decision-Making*. En *Measuring Nature Balance Sheet of 2011 Ecosystem Services Seminar Series*. Palo Alto: Gordon and Betty Moore Foundation
-  Potschin, M. & Haines-Young, R. (2011). Ecosystem Services: Exploring a geographical perspective. *Progress in Physical Geography: Earth and Environmental* 35(5): 575-594. Anexos

Anexos



ANEXO 1: Clasificación de los servicios ecosistémicos

Tipo	Definición	Servicios
Servicios de provisión	Productos obtenidos de los ecosistemas	Recursos genéticos, bioquímicos, fibras, leña, agua dulce y alimentos.
Servicios de regulación	Beneficios obtenidos de la regulación de procesos de los ecosistemas	Regulación del clima y suelo, control de inundaciones y enfermedades, regulación y saneamiento del agua y la polinización de cultivos.
Servicios culturales	Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas.	Actividades recreativas, educativas y turísticas, contemplación estética, espiritual, identidad de sitio y herencia cultural.
Servicios de soporte	Servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas	Formación de suelos, ciclo de nutrientes y producción primaria.

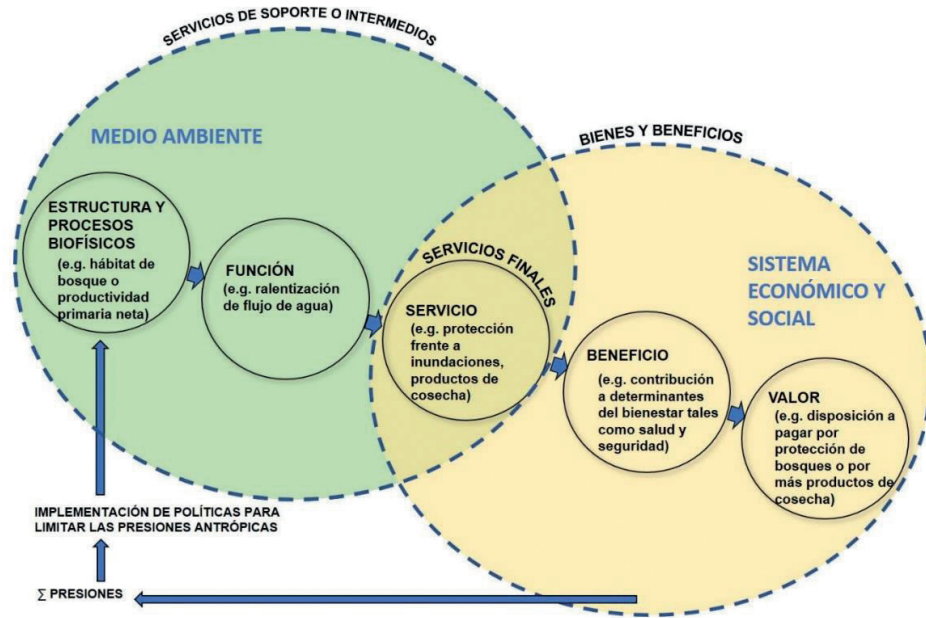
Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005)

ANEXO 2: Servicios que prestan los ecosistemas y sus vínculos con el bienestar humano



Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005)

ANEXO 3: Cascada de servicios ecosistémicos



Fuente: Elaborado con referencia en el marco de vinculación de los ecosistemas al bienestar humano, Potschin y Haines-Young (2011) y De Groot (2010)

ANEXO 4: Encuesta de avistamiento de aves

Valoración ecosistémica del Corredor Biológico Parque Nacional Cuyamel Omoa – Reserva de la Vida Silvestre Punta Manabique con base en el potencial de avistamiento de aves

Actualmente se está realizando un estudio que busca reconocer la importancia de los ecosistemas que se encuentran dentro del Corredor Biológico donde una de las actividades recreativas con mayor potencial por su naturaleza es el avistamiento de aves. Ecosistemas como el manglar, bosque anegado o pantano, bosques de niebla y las playas proveen hábitat a especies de interés para los observadores de aves, y a través de su estudio es posible evidenciar la importancia de su conservación y cual es y podría ser su contribución en el desarrollo económico sostenible de la región.

Para conocer más al respecto, solicitamos de su apoyo para poder llenar esta encuesta. Su opinión y experiencia serán de gran utilidad para la realización de este estudio. Es necesario mencionar, que esta encuesta es anónima y la información que nos brinde será de carácter estrictamente confidencial y con fines exclusivos de investigación.

A. SECCIÓN 1. Potencial del Aviturismo

1. ¿Realiza avistamiento de aves?

SI o No

2. ¿Hace cuántos años desarrolla esta actividad?

Menos de 5 años
Entre 5 y 10 años
Entre 10 y 20 años
más de 20 años

3. ¿Pertenece a alguna asociación de observadores de aves?

Si o No

4. ¿Cuál?

5. ¿Cuántas veces al año practica el avistamiento de aves?

Una temporada (entre 2 y 20 días) al año
Dos temporadas (entre 2 y 20 días) al año
Una vez al mes
Una vez por semana
Todos o casi todos los días del año
Otro:

6. ¿Cuántas aves puede identificar visual o auditivamente?

0
1 a 20

- 21 a 40
- 41 a 60
- 61 a 80
- 81 a 100
- Más de 100
- no sabe o no está seguro

7. ¿Qué tan aficionado se considera usted de la observación de aves? Seleccione la opción:

	Muy Aficionado, todo un experto	Dedico mucho tiempo, dinero, esfuerzo y mi experiencia en observar aves. Es algo que me gusta hacer casi a diario y estoy dispuesto a viajar largas distancias para ver nuevas especies o poco conocidas.
	Entusiasta o medianamente aficionado	Soy amante de la naturaleza y quedo satisfecho con ver una que otra especie de ave. Cuando viajo, sí me ofrecen estas actividades, las tomo, de lo contrario no.
	Poco aficionado, lo hago de una forma casual (ecoturistas)	Soy un viajero no especializado en el tema que combina esta actividad con otras de mayor interés. Prefiero lugares accesibles para ver especies llamativas y de preferencia que sea en forma confortable.

8. ¿Ha realizado viajes por fuera de su país de residencia para observar aves?

SI o No.

9. ¿A qué país?

10. ¿Contrató con un tour de avistamiento?

SI o No (**Sí es No pase a la pregunta 13**)

11. ¿Cuánto fue el costo aproximado del tour que tomó?

_____ (Dólares)

12. ¿Durante la actividad contó con servicio de guía o informador de aviturismo?

Si o No.

13. ¿Cuáles son sus principales motivaciones al contratar tours de avistamiento en otros países? (Seleccione máximo 3 opciones)

- Ver un ave de interés para usted
- Conocer paisajes y ecosistemas diferentes
- Conocer la cultura local
- Observar aves endémicas
- Observar aves amenazadas

Ver mayor diversidad de aves
Realizar el aviturismo en un entorno seguro
Observar especies migratorias
Otro:

14. ¿Se desempeña como guía de aviturismo?

SI o No. (Si su respuesta es NO pase a la pregunta 20)

15. ¿Es esta su actividad económica principal?

SI o No

16. ¿Ha guiado un tour de avistamiento en los últimos 6 meses en la región?

SI o No

17. ¿Cuántos días duró el tour de avistamiento?

Días: _____

18. ¿Con cuántas personas realizó el tour de avistamiento?

Con una o dos personas
Con grupos de entre tres y cinco personas
Con grupos de más de cinco personas

19. ¿Cuánto fue su remuneración económica por este tour de avistamiento?

_____ Dólares

SECCIÓN 2. Información de País

20. ¿Realizó en los últimos dos años algún avistamiento reciente en alguna región de Honduras y Guatemala?

Si o No

21. ¿En qué meses del año le parece más conveniente realizar viajes para observar aves en la región de Honduras y Guatemala?

	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre
--	--

	Diciembre
--	-----------

22. Indique su nivel de satisfacción con los siguientes aspectos relacionados a su experiencia de observación de aves en el país de Guatemala y/o Honduras:

	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	No está seguro
Diversidad de aves observadas					
Calidad de ecosistemas					
Alojamiento					
Medios de transporte y accesibilidad a sitios de interés					
Servicio de guías e interpretación					
Seguridad					
Alimentación					
Interacción con comunidades locales					
Diversidad de aves observadas					
Calidad de ecosistemas					
Alojamiento					
Medios de transporte y accesibilidad a sitios de interés					
Servicio de guías e interpretación					
Seguridad					
Alimentación					
Interacción con comunidades locales					

23. ¿Para realizar la actividad de avistamiento contrató un tour?

SI o No.

24. ¿Cuánto le costó el tour de avistamiento?

_____ (colocar en dólares)

25. ¿Qué incluyó el tour de avistamiento? Seleccione todas las opciones

Transporte

Alimentación

Guía

Tiquetes aéreos

Alojamiento

Souvenirs

Otro especifique:

26. ¿Indique la importancia que tienen para usted los siguientes aspectos del sitio donde realiza avistamiento en Guatemala y/o Honduras?

Aspecto	Indiferente	Poco importante	Importante	Muy Importante	Diversidad de paisajes
Diversidad de paisajes					
Abundancia de especies de aves					
Presencia de aves endémicas					
Presencia de aves migratorias					
Presencia de especies amenazadas					
Accesibilidad a los sitios de avistamiento					
Presencia de áreas protegidas					
Presencia de tiendas y restaurantes					
Presencia de programas de educación ambiental					
Espacios de interacción con comunidades locales					
Guías locales capacitados					

Disponibilidad de alimentos y agua seguros					
Condiciones de seguridad					
Diversidad en la gastronomía					
Disponibilidad y calidad en el transporte					
Disponibilidad de alojamiento de alta calidad					
Diversidad en actividades complementarias al avistamiento de aves (Actividades de aventura, observación de fauna y flora, interacción cultural, entre otras.)					

27. Indique con cuál de las siguientes afirmaciones se siente más identificado.

Cree que es importante conservar los recursos de esta área para las futuras generaciones	Considera que es importante contribuir al desarrollo local sostenible de las comunidades
Está interesado en conservar esta área para disfrutar personalmente de los recorridos de aviturismo en el futuro	
No cree que deba contribuir pues el gobierno es el que debe asumir estos costos de conservación.	No vive cerca de la zona por lo tanto no contribuye a su conservación.
Ninguna de las anteriores	Otro: Especifique

SECCIÓN 3. INFORMACIÓN de CB Cuyamel Omoa- RVSPM

El Corredor Biológico Sustentable Binacional Transfronterizo Cuyamel-Omoa/Punta de Manabique tiene una extensión territorial de 43,132 ha de territorio; está ubicado entre 2 humedales RAMSAR, los cuales contribuyen con la biodiversidad del ecosistema marino- costero. Para Honduras se encuentra dentro del Parque Nacional Cuyamel Omoa, con una extensión de 12,190 ha y para Guatemala dentro del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, ubicado en Puerto Barrios, Izabal; con una extensión territorial de 31,321.39 ha. Ambos sitios son importantes por los humedales, pastos marinos y arrecifes de coral que poseen. Además, cuentan con especies de interés para la conservación como lo son: la Lora Cabeza Amarilla, el Manatí, aves residentes y migratorias.

En lo que respecta al territorio hondureño, la avifauna en el Corredor Biológico dentro del Subsistema de Áreas Protegidas Cuyamel-Omoa (SAPCO) se ha estimado en 171 especies de aves pertenecientes a 52 familias. Esto representa que el SAPCO protege el 22% de las aves descritas para Honduras (770 especies) (DiBio 2017). En la plataforma eBird (2020) se identificaron tres sitios de interés para el avistamiento de aves dentro del SAPCO, entre ellos: 53 especies en la zona alta y 18 especies en la zona baja. Dentro de este grupo se encuentran aves residentes y migratorias, siendo los más abundantes los que corresponde al grupo de los “mosqueros” pertenecientes a la familia Tyrannidae (Ortiz Lobo N.D.; et al.,2020).

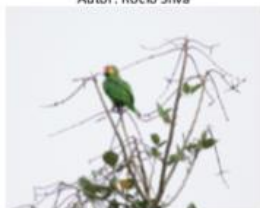
*Es notable la alta presencia de aves migratorias neárticas, en el RVS Punta de Manabique. De las 118 especies que se reúnen, cerca del 29% son playeras y aves marítimas, reflejando que Punta de Manabique es un nexo importante entre hábitats terrestres y marítimos, así como entre hábitats del Neártico y del Neotrópico. Manabique es el área con el mayor número de aves migratorias registradas para Guatemala. Según la plataforma eBird(2020) se identificaron 121 especies observadas en solo un punto, lo cual hace atractiva su visitación. En el RVS Punta de Manabique está reportada la presencia del loro cabeza amarillo (*Amazona oratrix belizensis*), clasificado en peligro de extinción en el Listado Mundial de Especies Amenazadas de la UICN. La única zona núcleo de reproducción de este loro para Guatemala está situada en el Sureste de Punta de Manabique en el triángulo entre los ríos Motagua, Motagua Antiguo y la Costa. Por su distribución muy local en Guatemala se pueden observar en RVSPM por mencionar algunas: *Buteo albicaudatus*, *Cypseloides niger*, *Columbina minuta*, *Porphyryla martinica*, *Laterallus exilis*, *Porzana flaviventer*, *Vireo gilvus*, *Piranga bidentata*, *Agelaius phoeniceus*, *Icterus pectoralis* e *Icterus gularis*. Además, el humedal es uno de los únicos lugares de Guatemala en donde coinciden poblaciones anidantes de pijije (*Dendrocygna autumnalis*) y de Cairina moschata, este último con las últimas poblaciones del Caribe (Plan Maestro Punta Manabique, 2006).*



Inmaduro – *Nyctanassa violacea*
Autor: Rocio Silva



Adulto – *Butorides virescens*
Autor: Rocio Silva



Amazona autumnalis
Autor: Rocio Silva



Hembra – *Melanerpes aurifrons*
Autor: Rocio Silva



Amazona oratrix
Autor: Rocio Silva



Inmaduro – *Rupornis magnirostris*
Autor: Rocio Silva

Fuente: Machuca O., et al, 2020

28. De acuerdo con esta información de la diversidad de aves en el corredor biológico PN Cuyamel Omoa y RVSPM, considerando una visitación de 5 noches y cubriendo los siguientes gastos: servicios de hospedaje, alimentación, guianza, entrada a las dos áreas naturales protegidas y transporte de y hacia el aeropuerto o terminal de buses. Indique en la siguiente lista el valor máximo que pagaría por persona por un recorrido bajo las condiciones descritas anteriormente:

- 500 dólares
- >500 a 750 dólares
- >750 a 100 dólares
- >1000 a 1250 dólares
- >1250 a 1500 dólares
- >1500 a 1750 dólares

>1750 a 2000 dólares

> 2000 dólares

SECCIÓN 4. DATOS SOCIOECONÓMICOS.

29. ¿Cuál es su nacionalidad?

30. ¿Cuál es su país de residencia?

31. ¿En qué ciudad vive?

32. ¿Cuál es su edad?

33. ¿Cuál es su género? Femenino - Masculino - No lo quiere compartir:

34. ¿Cuál es su estado civil?

Soltero, casado, viudo, unión libre, otro especifique:

35. ¿Cuál es el último nivel educativo que usted ha alcanzado?

Primaria, Bachiller, Técnico/Tecnólogo, Universitario, Postgrado

36. ¿Indique el rango en el que se encuentran sus ingresos mensuales?

Menor a 500 dólares,

500 a 1500 dólares.

2000 a 3000 dólares.

Mayor a 3000 dólares

¡Muchas gracias por su valiosa información!





Fotografía: Rocío Silva



Financiado por la Unión Europea

Proyecto: Bosques, Biodiversidad y Desarrollo Comunitario Fortaleciendo la Gestión Nacional de Áreas Protegidas En Guatemala y Honduras Contrato No. 2018-SUB-2044



Agencias implementadoras componente Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas



Cofinanciado por:

