

**Evaluación rápida de las condiciones para la  
implementación de las Cuentas Ecosistémicas  
Experimentales de Manglar en Perú**

**Junio 2018**

**Autores:**

Cecilia Gutiérrez

César Viteri

## Agradecimientos

Los autores de este reporte quieren agradecer a la Econ. Ingrid Casana y el Econ. Freddy Rojas de la Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental del Ministerio del Ambiente por su tiempo y valioso tiempo para responder las preguntas del cuestionario para evaluar la factibilidad de aplicación de las cuentas de capital natural para manglares.

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	4
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	5
2. ESQUEMA DEL ALCANCE A NIVEL NACIONAL.....	6
3. ARREGLOS INSTITUCIONALES Y POLÍTICAS DE INTERÉS.....	11
4. DISPONIBILIDAD DE DATOS E INFORMACIÓN.....	15
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18
REFERENCIAS.....	20

## Resumen Ejecutivo

El Perú ha puesto muchos esfuerzos en la planificación para el desarrollo de algunas cuentas satelitales ambientales, y ha avanzado en la construcción de la cuenta ecosistémica experimental para la región de San Martín. El trabajo realizado en la adopción de estas metodologías se ha realizado siguiendo los lineamientos de las Sistema de Naciones Unidas para las Cuentas Ambientales y Económicas. Estas cuentas permiten comprender las interacciones entre los sistemas ambientales y económicos del país, a través del registro de unidades físicas y monetarias que fluyen entre ambos sistemas. Al momento está en proceso de planificación la elaboración de las cuentas de agua dulce, de los recursos forestales y la cuenta de gastos en protección ambiental. Como lo mencionamos antes se ha avanzado en el desarrollo de las cuentas experimentales de ecosistemas, específicamente se ha logrado desarrollar la cuenta experimental ecosistémica que abarca 4 tipos de ecosistemas (aguajales, bosque de colina alta, bosque húmedo de colina baja y lomada y bosque húmedo de montaña) de la región de San Martín.

El desarrollo de estas cuentas en Perú está respaldado por una estructura institucional representada en un comité técnico. Este comité está liderado por el Instituto Nacional de Estadísticas e Información (INEI). Además, este comité se conforma por 32 agencias de gobierno a nivel nacional, regional y local, así como la academia. Por ejemplo, para el caso de las cuentas satélites que están en desarrollo, las agencias de gobiernos que vienen liderando cada una de ellas, de acuerdo a sus funciones son la Autoridad Nacional de Agua (ANA), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Es importante destacar el esfuerzo realizado para el desarrollo de la cuenta de los ecosistemas en San Martín, ya que se constituye en un ejemplo único en el país, el cual puede guiar el desarrollo de este instrumento para otros ecosistemas del Perú. Es interesante también esta experiencia por la difusión que se ha dado de la información que produce esta cuenta entre las instituciones del regionales, tanto así que el Gobierno Regional de San Martín ha considerado entre sus objetivos para los próximos cinco años (2018-2022) el desarrollo de un sistema de cuentas ambientales regionales y el desarrollo de una hoja de ruta para valorar el capital natural del departamento.

En cuanto al desarrollo de una cuenta experimental ecosistémica para los manglares se debe considerar la importancia de este ecosistema para la zona norte del Perú, ya que provee importantes servicios para las poblaciones adyacentes que dependen de este ecosistema. En caso de existir una decisión política para desarrollar este instrumento, el proceso debería ser canalizado a través del comité técnico con el liderazgo del INEI y la colaboración del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Adicionalmente este proceso podría tomar ventaja de tres procesos nacionales los cuales pueden ser beneficiados con la información generada a través de las cuentas ecosistémicas, estos procesos son: la Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, la Estrategia de Desarrollo bajo en Emisiones y su Plan de Desarrollo Económico Bajo en Carbono, y la Ley de Servicios Ecosistémicos.

# 1. Introducción y Objetivos

## Antecedentes, objetivos y contenido del documento

Los ecosistemas marino-costeros proveen una serie de bienes y servicios que contribuyen al bienestar de las poblaciones ubicadas en sus zonas de influencia, y son claves para el desarrollo de las economías nacionales. A pesar de ello, estos ecosistemas están sujetos a presiones de origen humano como: contaminación, sobrepesca, cambio climático, y destrucción del hábitat. Estas acciones disminuyen la capacidad de estos ecosistemas para seguir brindando los flujos de beneficios descritos, y a la vez se constituyen amenazas para la conservación a largo plazo de estos ecosistemas.

Los métodos convencionales para dar seguimiento a las actividades económicas de un país, como por ejemplo el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas (SCN) por diseño están imposibilitados para registrar las contribuciones económicas que estos ecosistemas proveen a la economía, y los costos asociados a la pérdida y degradación de estos ecosistemas debidos a las actividades humanas. Las Cuentas de Capital Natural (CCN) por su parte son el medio a través del cual es posible medir los stocks de recursos naturales, renovables y no renovables, y estimar el flujo de beneficios que brindan los ecosistemas. El Sistema de Naciones Unidas para las Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE), incorpora información de las CCN utilizando lo que ellos denominan el Marco Central (MC); el cual es un conjunto de estándares para la construcción de las cuentas ambientales para recursos como: agua, energía, minerales, bosques y otros. De esta forma el SCAE hace explícita a las relaciones entre ambiente y economía. El SCAE también incluye las Cuentas Experimentales de Ecosistemas (CEE), el cual es un marco estadístico, que se encarga de ecosistemas, a diferencia del MC cuyo enfoque se limita a recursos. El SCAE mide los cambios en los ecosistemas, y su capacidad de proveer bienes y servicios a la sociedad. La información conjunta provista por el MC y las CEE, en el caso de los ecosistemas marino-costeros, puede ayudar a los tomadores de decisión, a mejorar su comprensión de estos ecosistemas y dimensionar su contribución económica para la sociedad. Tales herramientas tienen un reconocimiento global por el inmenso potencial que tienen para apoyar los procesos de toma de decisiones lo que impacta la conservación actual y futura de los ecosistemas.

Perú está avanzando en el desarrollo de algunas cuentas satélites y ha construido una cuenta ecosistémica experimental para la región de San Martín. Adicionalmente, el proceso de adopción de las cuentas ambientales está apoyado por un comité técnico liderado por el INEI e integrado por más de 32 agencias gubernamentales. La adopción de estas metodologías lamentablemente se ha limitado a ecosistemas terrestres, por lo que no se registra ningún avance o iniciativa que busque desarrollar cuentas ambientales para ecosistemas marino-costeros, por ejemplo, manglares. Esto pone en riesgo el manejo y conservación de estos ecosistemas, ya que sin información adecuada de su contribución al bienestar económico de las poblaciones que dependen de estos ecosistemas, es difícil formular políticas que permitan fomentar el desarrollo de estas áreas basados en el uso sostenible de los ecosistemas contenidos en estas áreas.

De esta forma Conservación Internacional y la Comisión Permanente del Pacífico Sur ha propuesto una iniciativa que apoye la construcción de las cuentas experimentales ecosistémicas para el manglar. Esta iniciativa se construye sobre la base del trabajo realizado en la evaluación socio económica del proyecto GEF-*Blue Forest*, así como en las oportunidades de colaboración surgidas de la aplicación del proyecto regional de manglares GEF-IW ETPS, y el Grupo de Expertos del Manglar (GEM) de la CPPS. Como primer paso para avanzar en esta iniciativa se propone llevar a cabo una evaluación rápida (“*scoping*”) de

las condiciones existentes para desarrollo de las CCN. Así este estudio pretende mejorar la comprensión del proceso de desarrollo de las CCA en Perú, con un énfasis especial en el ecosistema manglar. Con este fin este estudio se ha planteado los siguientes objetivos:

- Entender y caracterizar el estado de implementación de las CCN en Perú. Se brinda un énfasis particular en los manglares.
- Caracterizar la base de información necesaria para avanzar en la implementación de las CCN y CEE para el ecosistema manglar.
- Involucrar a técnicos y profesionales de Gobiernos de las agencias relevantes para el desarrollo de las CCN y CEE.
- Apoyar con información para la formulación en conjunto con las agencias relevantes al proceso, una ruta hacia la aplicación de las CCN y CEE para el ecosistema manglar.

El presente documento se organiza en cinco secciones. Una primera sección introductoria, seguida de una segunda sección que describe las condiciones generales de la economía de país, y brinda una fotografía de los principales sectores económicos del país. Se describe también el estado de los ecosistemas con énfasis en el ecosistema manglar, describiendo su estado de conservación, tendencias e importancia. Se hace una breve referencia a la contribución del país a las emisiones de efecto invernadero y su nivel de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. La tercera sección describe la institucionalidad que rigen el manejo y conservación de manglar en el país. Además, se describe los arreglos institucionales y agencias que están involucradas en el desarrollo de las CCN en el país y se mencionan posibles arreglos y oportunidades que podrían apoyar el desarrollo de las CEE para manglares. En la cuarta sección se describen los procesos existentes para la generación de información relevante para el manejo del manglar, y las agencias de Gobierno que participan de estos procesos. Se describe también la información existente para este ecosistema, los retos que enfrentan la generación de información y los vacíos existentes. Finalmente, en la última sección se formulan algunas conclusiones y recomendaciones para avanzar en el proceso de desarrollo de las CEE para manglar.

## 2. Esquema del Alcance a Nivel Nacional

### **Análisis General del País**

#### **Contexto Macroeconómico**

A lo largo de la última década, la economía peruana ha sido una de las de más rápido crecimiento en la región, con una tasa de crecimiento promedio de 5.9 por ciento en un contexto de baja inflación (promediando 2.9 por ciento). La presencia de un entorno externo favorable, políticas macroeconómicas prudentes y reformas estructurales en diferentes áreas han creado un escenario de alto crecimiento y baja inflación. Así, durante los últimos años se produjo un importante crecimiento en empleo e ingresos, lo que significó la reducción de las tasas de pobreza (Banco Mundial 2015).

Entre los años 2012-2016, 1 millón 773 mil personas dejaron de ser pobres al disminuir en 7,1 puntos porcentuales y entre el 2007 -2016 se redujo en 28,4 puntos porcentuales, lo cual significó que 7

millones 304 mil personas dejaron de ser pobres. Sin embargo, la pobreza de las zonas rurales sigue siendo aún bastante alta, y en el año 2016 alcanzaba al 43,8% de la población (INEI 2017).

En el 2016, crecimiento del PIB se aceleró, respaldado por mayores volúmenes de exportación minera gracias a que una serie de proyectos mineros de gran tamaño entraron a su fase de producción y/o alcanzaron su capacidad total. Se estima que la economía creció por encima de su potencial a 3.9 por ciento en el 2016, debido al pico temporal de la producción minera. La inflación general promedio llegó a un 3.6 por ciento en 2016, encima del límite superior de su rango objetivo por tercer año consecutivo, debido a que los impactos del lado de la oferta sobre los precios de los alimentos compensaron la débil demanda doméstica (Banco Mundial 2017).

Entre el 2016 y el 2017, la inflación anual disminuyó desde 3,2% a 1,4%, principalmente por la rápida reversión de los choques de oferta que afectaron a los productos agrícolas, así como el déficit hídrico de finales de 2016 y el Fenómeno El Niño Costero en el primer trimestre de 2017. El último trimestre del 2017 se registró un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de 2,2% (INEI 2018).

### **Principales Sectores Económicos del País**

La economía peruana refleja la variedad de la geografía del país. La abundancia de recursos se encuentra en depósitos minerales en las regiones de la sierra, mientras que su vasto territorio marino ha sido tradicionalmente una fuente importante de recursos pesqueros. La agricultura contribuye de manera muy importante a la economía del país y emplea a un gran porcentaje de la población económicamente activa. Los productos agrícolas más importantes son el algodón, caña de azúcar, café trigo, arroz y maíz.

Sin embargo, durante los últimos años sectores que tradicionalmente aportaban más al PBI como la minería, agricultura y pesca han disminuido su contribución drásticamente.

De acuerdo con la información más reciente (2017) los sectores que más aportaron al PBI fueron construcción (9,1%); telecomunicaciones y otros servicios de información (7,8%); transporte, almacenamiento, correo y mensajería (4,2%); agricultura, ganadería, caza y silvicultura (4,0%); Administración pública y defensa (3,7%); Otros servicios (3,7%); Servicios financieros, seguros y pensiones (2,9%); Extracción de petróleo, gas y minerales (2,6%); Servicios prestados a empresas (1,9%); Comercio (1,7%); Alojamientos y restaurantes (1,7%); Electricidad, gas y agua (0,2%). En cambio, se contrajo la actividad Pesca y acuicultura en (-51,4%) y la Manufactura en (-5,5%) (INEI 2018).

### **Estado de los Ecosistemas: Conservación, Tendencias e Importancia**

El ecosistema de manglar, en la costa pacífica de América va desde la costa de México, hasta su extremo más austral en el norte de la costa peruana. Es ahí donde se encuentran los únicos manglares del Perú, específicamente en las desembocaduras de los ríos Zarumilla, Tumbes, Chira y Piura.

En conjunto se estima que esta ecorregión en el Perú tiene una extensión aproximada de 10,550 hectáreas. En la región peruana de Tumbes, ocurre la más grande extensión de manglares, sobre las desembocaduras de los ríos Tumbes y Zarumilla. En la parte norte de este complejo de manglar está la única área protegida formal donde existe manglar: el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNMT). Esta área protegida por el Estado cuenta con 2,972 hectáreas.

Otro complejo de manglares que merece especial mención son los Manglares de San Pedro de Vice, los más australes de la costa del Pacífico. Se ubican en el distrito de Vice, en la provincia de Sechura, en el departamento de Piura. Los manglares (aprox. 1000 ha), fueron declarados sitio RAMSAR en el 2008 (Angulo 2014).

### **Servicios Ecosistémicos Relevantes para los Ecosistemas de Manglar**

De acuerdo con el informe técnico “Identificación de los servicios ecosistémicos en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes” elaborado por Instituto Geofísico del Perú (2013) los servicios ecosistémicos que proveen los manglares son:

#### Provisión de alimentos

Corresponde a los recursos extraídos como los moluscos, crustáceos y peces, etc., los que son consumidos para obtener nutrientes y energía, además que son de importancia económica.

#### Provisión de materia prima de origen biológico

Llamado también servicios de medicina natural; son los suministrados por el manglar, generalmente se relacionan con la producción de troncos, leña y forraje. Además, producto de la investigación, se le incluirán los usos medicinales que se pueden obtener.

#### Actividades recreativas y ecoturismo

Se describen los servicios y beneficios que brinda el manglar, con fines recreativos y turísticos, a los visitantes y potenciales visitantes. los servicios de provisión, cultura y regulación. Recoger la percepción de estos servicios demanda mucho tiempo por parte de la población.

#### Educación ambiental

Se describen a las instituciones y organismos que tienen como principales objetivos el fomento de la educación ambiental para la conservación y mantenimiento.

#### Regulación morfosedimentaria (control de la erosión)

Se concentra básicamente en la capacidad de absorber y redistribuir sedimentos, importante regulación en el ecosistema manglar, debido a que la carga sedimentaria constituye un elemento esencial en el mantenimiento de su estructura y funcionamiento.

#### Regulación de salinidad

Corresponde a la capacidad que tiene el ecosistema manglar de adaptarse a cambios en la salinidad. Las variaciones de salinidad pueden afectar la distribución poblacional de diversas especies de flora y fauna.

#### Soporte de biodiversidad

Se da por las características únicas que tienen los humedales costeros (manglar) para ser hábitat de especies de flora y fauna residentes y transitorias.

### **Diversidad de los Ecosistemas de Manglar**

En los manglares encontramos gran diversidad de especies de flora, aves, moluscos y crustáceos, reptiles y mamíferos.

#### Flora

La vegetación que alberga el ecosistema manglar tiene características peculiares y en total se encuentra distribuida en 22 familias, con 36 géneros y 41 especies florísticas. Entre estas especies, algunas



presentan características singulares, como la tolerancia a niveles altos de salinidad e inundación, que les permiten sobrevivir en este ecosistema.

De acuerdo al IGP (2013) algunas de las especies más representativas del ecosistema manglar en el Perú se describen a continuación:

1. Mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y el Mangle colorado (*Rhizophora harrisonii*): ambas especies viven cerca de la línea de marea y se caracterizan por tener raíces aéreas en forma de zancos que le sirven como sostén para mantenerse en el terreno fangoso y expuesto a mareas donde se desarrollan. Además, estas especies son importantes porque el espacio entre sus raíces es hábitat propicio de muchas especies de crustáceos y gasterópodos como el cangrejo del manglar (*Ucides occidentalis*) y la concha negra (*Anadara tuberculosa*), ambos importantes recursos para el desarrollo de las actividades económicas locales.

2. Mangle salado (*Avicennia germinans*): se encuentra ubicado al interior de las islas del manglar, en una zona con menor frecuencia de inundación. Se localiza en zonas de mayor altura que están más expuestas a procesos de evaporación y por lo tanto son zonas cuyos suelos presentan mayores niveles de salinidad. Esta especie se identifica rápidamente por los neumatóforos que emergen desde el suelo.

3. Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*): esta especie se encuentra usualmente junto a individuos de mangle salado y también cuenta con neumatóforos, pero de menor tamaño.

4. Mangle piña (*Conocarpus erectus*): otra de las especies características del manglar que se encuentra en zonas aún internas de las islas donde el suelo es más arenoso y de mayor altura, por lo que los niveles de marea rara vez los alcanzan. Además, en el ecosistema manglar existen especies del tipo arbustivo y herbáceo que son parte del paisaje natural. Entre las arbustivas se tiene a: *Salicornia fruticosa* que tolera la salinidad y crece alejada a los rodales de *Avicennia germinans*, *Maytenus octogona*, y *Cordia lutea*, entre otros que se asientan más cercanamente al bosque seco ecuatorial. Entre las herbáceas destacan: *Distichlis spicata* que es tolerante a sales, *Cressa nudicaulis*, *Anthephora hermaphrodita*, entre otros.

### Fauna

Mamíferos: Existen cinco especies de mamíferos, entre los que destaca el perro conchero (*Procyon cancrivorus*) y el zorro costeño (*Pseudolapex sechurae*). También se ha tenido registros esporádicos del oso manglero (*Cyclopes didactylus*), pero en general no se han realizado estudios específicos sobre la mastofauna del ecosistema manglar y por lo tanto la situación poblacional de algunas especies es desconocida. IGP (2013).

Peces: En el estudio realizado en los canales de marea y en la parte baja de los ríos Tumbes y Zarumilla por Chirichigno (1963), reporta 105 especies pertenecientes a 43 familias. La ONERN (1983), encuentra para los canales de marea de Puerto Pizarro un total de 62 especies de origen marino, distribuidos en 39 familias. Del total de especies reportadas, un 40% ingresan al manglar, un 20% son permanentes del mismo y el 40% restante, dependiendo del ciclo de vida en que se encuentre, son visitantes o permanentes. En general para las especies marinas, el ecosistema de manglar constituye una zona de desove, alimentación y protección de depredadores. Pronaturaleza (2000), refiere que las especies de mayor importancia son las que pertenecen a la familia de las *Mugilidae* (lisas), *Centropomidae* (robalos), *Lutjanidae* (pargos), *Sciaenidae* (corvinas) y *Ariidae* (bagres). IGP (2013).

Moluscos y crustáceos: Pronaturaleza (2000), sostiene que se tiene registro de 39 especies de gasterópodos (univalvos) y 32 de pelecípodos (bivalvos), y entre las especies representativas del manglar se encuentran: la concha negra (*Anadara tuberculosa*), la concha huequera (*Anadara similis*), la concha pata de burro (*Anadara grandis*), la concha rayada (*Atrina mauro*) y el mejillón (*Mytella guyanensis*). Para los crustáceos, la especie más representativa es el cangrejo del manglar (*Ucides occidentalis*). No obstante, el conocimiento de los aspectos biológicos de estas especies es limitado y prácticamente sólo existen listas sistemáticas con pobre información sobre su distribución geográfica y ecológica. El ecosistema manglar es rico en recursos de moluscos y crustáceos. Además, de la importancia ecológica que poseen, forman parte de las actividades socioeconómicas de las asociaciones de extractores artesanales. IGP (2013)

Aves: Es el grupo que se muestra de forma más evidente en el manglar debido a su gran diversidad y por almacenarse en los canales de marea. Además, el ecosistema manglar constituye zona de anidamiento de aves propias del manglar y algunas migratorias. Por su importancia, el SNLMT se encuentra en la lista de Humedales de Importancia Internacional como “Sitio Ramsar. Pronaturaleza en el año 2000 registró 120 especies en el manglar, 23 de estas son migratorias norteamericanas, ocho son obligatorias del manglar y el resto residentes no obligadas (no se cuenta con estudios poblacionales). Las especies obligadas del manglar son las que desarrollan todo su ciclo de vida en el manglar y para quienes la conservación de este ecosistema es indispensable, porque no pueden sobrevivir en otro hábitat. Entre ellas tenemos: ave limícola (*Rallus longirostris*), gallina de mangle (*Aramides axillaris*), gavilán de mangle (*Buteogallus subtilis*), huaco manglero (*Nyctanassa violaceus*), pájaro tigre (*Tigrisoma mexicanum*), garza cangrejera, ibis blanco (*Eudocimus albus*), chiroca manglera (*Dendroica potebia*) y negro manglero (*Quiscalus mexicanus*) (Inrena, 2001). Estudios posteriores como el realizado por Inrena (2007) han permitido una revisión de las aves en diversas áreas del SNLMT, encontrándose: 148 especies, 104 géneros y 46 familias. Además, se han determinado: 19 endemismos y la existencia de una especie en peligro de extinción: el Perico cachetigris (*Brotogeris pyrrhopterus*), tres casi amenazadas (Parihuana o Flamenco chileno *Phoenicopterus chilensis*, Perico cabecirroja-*Aratinga erythrogeny*, y Carpintero guayaquileño-*Campephilus gayaquilensis*) y 144 en preocupación menor de acuerdo con los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. IGP (2013).

Reptiles: En el ecosistema de manglar se encuentran especies de reptiles como el pacaso (*Iguana iguana*), la lagartija (*Dicrodon heterolepis*), el capón (*Microlophus peruvianus*), serpiente (*Coniophanes* sp.), macanche (*Boa constrictor*), jergón de costa (*Bothrops* cf. *barnetti*) y la iguana negra (*Callopietes flavipunctatus*). También se ha registrado la presencia de la tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*) IGP (2013).

## Perfil Climático

El Perú es un país de bajas emisiones per cápita y totales, con un porcentaje de participación mundial de solo 0.3 % sobre el total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), de las cuales aproximadamente la mitad se originan en el sector Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS). Sin embargo, el Perú presenta hasta siete de las nueve características reconocidas por la CMNUCC para calificar a un país como “particularmente vulnerable”; características que se ven enervadas por los procesos de origen antropogénico que causan degradación de ecosistemas y contaminación ambiental.

De acuerdo con un estudio desarrollado por el Instituto Geofísico del Perú (2015) sobre los impactos principales del fenómeno del niño y del cambio climático, la proyección para la segunda mitad del siglo XXI, indica un cambio en la temperatura del mar en la región de Tumbes, que se podría esperar sería similar en el manglar, de 1.6°C en promedio. En un escenario pesimista y con temperaturas mayores a 5° C, se podría esperar tener efectos diversos en los procesos biogeoquímicos (por ej. en el metabolismo del meiobentos, la tasa de respiración aeróbica de la materia orgánica, la re-acumulación de sulfuro de hidrogeno en el sedimento, la liberación de CO<sub>2</sub>, la remineralización bacteriana y consumo del oxígeno) que afectarían el funcionamiento del ecosistema. Otro efecto sería que a través del incremento del caudal de los ríos y la reducción de salinidad asociada; probablemente afectaría negativamente a la especie concha negra a través de eventos de mortandad.

## **Pueblos Indígenas**

No existe población indígena asociada al ecosistema manglar, sin embargo, en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNMT) existe una comunidad llamada El Bendito. La comunidad afirma ser una comunidad de pobladores tradicionales llamados “Los Walingos.” El término Walingos hace referencia a aquellos pobladores que en forma tradicional han vivido siempre haciendo uso de los recursos naturales del ecosistema manglar. Bajo este principio, los pobladores de El Bendito están buscando su reconocimiento oficial como comunidad nativa, la única comunidad nativa que existiría en toda la costa del Perú, con el apoyo de la Comisión Nacional de Pueblos Indígenas, Amazónicos y Afroperuanos (CONAPA) y la Comisión de Pueblos Indígenas del Perú (COPIP).

El hecho que el poblado El Bendito sea considerado y reconocido como comunidad nativa o de pobladores tradicionales ancestrales les otorgaría ciertos derechos, atributos y facilidades ante la ley. Por un lado, el reconocimiento de un territorio y por otro, cierta protección como pueblo indígena por parte del estado, lo que genera controversia con las comunidades vecinas, quienes manifiestan que la comunidad es sólo una comunidad de agricultores y no debería ser reconocida como un pueblo indígena.

## **3. Arreglos Institucionales y Políticas de Interés**

### **Marco Legal e Institucional**

El MINAM es el ente encargado de formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional del ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno y asegurar su implementación en todos los sectores, así como en los gobiernos regionales y locales. Además, de prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización. Dentro de los lineamientos prioritarios de gestión que desarrolla y que involucra el tema de manglares, se encuentra la gestión integral marino costera. Además, entre sus objetivos estratégicos se incluye asegurar la gestión sostenible de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos en el marco del uso sostenible y la conservación de la funcionalidad de estos. El MINAM es además Punto Focal de la Convención Ramsar en el Perú y miembro del comité nacional

de humedales. En relación con las cuentas ambientales, el MINAM brinda asesoría al INEI a través de la dirección de valoración económica.

En el caso de las instituciones involucradas en el proceso de adopción de cuentas de capital natural se encuentra el INEI. El INEI es el ente rector del Sistema Nacional de Estadística y tiene entre sus funciones la coordinación y elaboración de las cuentas nacionales del país, incluyendo las cuentas ambientales. El INEI desde el año 1992 viene difundiendo anualmente estadísticas ambientales, cuyas fuentes de información son las instituciones que integran el Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas y Cuentas Ambientales. El INEI preside este comité técnico y trabaja junto con más de 30 instituciones nacionales, regionales, locales y la academia. En los últimos dos años, el INEI, en coordinación con el MINAM y Conservación Internacional y el Gobierno Regional de San Martín, desarrolló el estudio piloto de contabilidad ambiental “Cuentas Experimentales de los Ecosistemas en la Región San Martín”, como parte del proceso de implementación de las cuentas ambientales en el Perú. Adicionalmente viene elaborando junto el Ministerio del Ambiente (MINAM), la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), las cuentas de gastos en protección ambiental, agua y recursos forestales respectivamente.

Las instituciones que podrían facilitar el proceso de obtención de información para la elaboración de cuentas nacionales sobre manglares incluyen:

#### Instituciones públicas

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP–Tumbes). Es la entidad pública encargada de conservar, proteger y gestionar el manejo de los recursos del Santuario Nacional Manglares de Tumbes. Actualmente se rige bajo el Plan Maestro 2007-2011 y para lograr sus objetivos realiza actividades de control y vigilancia dentro del ANP, realizando patrullajes periódicos de las actividades extractivas artesanales, turísticas, investigaciones, etc.

Gobiernos Regionales (Piura y Tumbes): Dentro de los gobiernos regionales intervienen 2 gerencias. 1) Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente: lidera las actividades relacionadas con el equilibrio ecológico y la conservación de los recursos naturales, orientados al desarrollo regional sostenible. Asimismo, le corresponde atender funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas. 2) Gerencia Regional de Desarrollo Económico: Apoya a los extractores formalizados de conchas y cangrejos, generando y otorgando puestos de trabajo remunerado en periodos de vedas (Gobierno Tumbes).

Dirección Regional de Producción-Tumbes (DIREPRO): Autoriza el periodo de vedas y controla la comercialización de los recursos hidrobiológicos en los mercados, los puestos de Aduanas y centros de acopio, con la finalidad de conservar los recursos. Además, aprueba los derechos solicitados para el desarrollo de la actividad acuícola.

#### Municipalidad Provinciales

Entre las principales funciones que tiene las municipalidades se encuentra la de regulación y control del proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertientes industriales en su jurisdicción,

regulación y control de las emisiones de humo, gases, ruido y demás elementos contaminantes a la atmósfera y el ambiente.

Marina de Guerra del Perú (MGP). La MGP se encarga de patrullar el canal Internacional y brinda apoyo al SERNANP en algunos patrullajes que realizan. También controla el ingreso de embarcaciones ecuatorianas.

Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

El IMARPE es el encargado de realizar investigaciones, controlar y evaluar los recursos hidrobiológicos del manglar, proporciona información y asesoramiento para la toma de decisión sobre la extracción de los recursos, la acuicultura y la protección del medio marino. También brinda información sobre el nivel de mareas.

Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)

Encargado de ejercer vigilancia del medio ambiente en el ámbito acuático, para prevenir, reducir y eliminar la contaminación, así como identificar lo que pueda ocasionar algún tipo de perjuicio ecológico. Su ámbito de jurisdicción es desde la frontera con el Ecuador por el norte, hasta el límite departamental entre Tumbes y Piura por el sur.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

Es la autoridad responsable de la vigilancia y control de problemas referidos a la salud ambiental, la prevención de daños a la salud ambiental y la prevención de daños a la salud frente a riesgos derivados de los agentes ambientales. Además, incluye la certificación, registro y la calidad sanitaria de las playas del litoral peruano

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

En el 2010 se aprueba el establecimiento de la oficina desconcentrada del OEFA en Tumbes (Resolución de Consejo N°-06-2010/OEFA-CD). Siendo el ente encargado de la evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental.

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

El encargado de investigar y monitorear la calidad de los cuerpos de agua.

Instituto Geofísico del Perú (IGP)

El IGP lideró el proyecto “Impacto de la Variabilidad y Cambio Climático en el Ecosistema de Manglares de Tumbes, Perú”. El proyecto ha logrado desarrollar información y estudios científicos base para el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes en temas como flora, física, biogeoquímica, recursos hidrobiológicos, aves fragata, actividades socioeconómicas e institucionalidad y gobernanza y relación de este ecosistema con el cambio climático. Si bien es cierto no todos los estudios están disponibles, hay importante información que es de acceso libre.

### Instituciones privadas

Empresas langostineras

Para el caso de Tumbes, existen 25 empresas langostinera asentadas en la Zona de amortiguamiento del SNLMT desarrollando actividad acuícola. En la actualidad estas empresas tienen desacuerdos con las asociaciones artesanales de extractores por el uso del territorio, aparentes problemas de contaminación, disminución en el volumen de recursos hidrobiológicos, entre otros.

Para el caso de Piura, no hemos encontrado datos oficiales del número de empresas langostineras, pero esta actividad es mucho mayor en la región Tumbes.

#### Asociación de Langostineros peruanos

Es la asociación que reúne a empresarios dedicados a la actividad langostinera y agrupa a productores por: cultivo, laboratorios de producción de semilla y plantas de proceso. Es el gremio representativo de la acuicultura langostinera peruana y sirve de canal de diálogo con las autoridades e instituciones relacionadas al desarrollo, ordenamiento, legislación, investigación, educación y otras acciones relacionadas con la industria.

Asociaciones de extractores artesanales Conformada por seis asociaciones, con 284 miembros inscritos en el SERNANP quienes cuentan con permisos para desarrollar actividades extractivas de conchas, cangrejos y peces dentro del SNLMT. Existen además otras asociaciones que desarrollan su trabajo en la zona de amortiguamiento del Santuario. Asimismo, algunas asociaciones prestan servicios turísticos a los visitantes que llegan al santuario como actividad secundaria.

### **Instrumentos de Gestión para el Manejo de los Manglares**

Una parte del ecosistema manglar en el Perú, se encuentra bajo algún tipo de categoría de protección, entre estos tenemos al SNMT (casi 3000 hectáreas), el Área de Conservación Ambiental Estero La Chepa (313 hectáreas) en Tumbes y otras 2 áreas en proceso de categorización como áreas de Conservación Ambiental en Tumbes y Piura, además del Sitio Ramsar Manglares de San Pedro de Vice ubicado en Piura. Sin embargo, no todas estas áreas tienen instrumentos de gestión consolidados o implementados. Por su parte, aquellos relictos de manglar que no cuentan con ningún tipo de protección, se encuentran en un pobre estado de conservación y frente a la amenaza constante de la sobreexplotación de recursos y la reducción de su superficie por el avance de actividades antrópicas,

Existen algunas leyes, resoluciones y mecanismos que intentan regular el uso de recursos dentro de este ecosistema y promover su conservación. Entre ellos tenemos:

**Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos:** La Ley de MRSE es un primer paso para dejar de ver a nuestros ecosistemas únicamente con una lógica de explotación o extracción, para pasar a valorar y aprovechar sosteniblemente todos los bienes y servicios que nos brindan los ecosistemas. El reglamento era una de las piezas legales claves que faltaba para hacer efectiva la implementación de la Ley de MRSE, dado que provee lineamientos específicos para su diseño y operación, y los roles de los diferentes actores involucrados, retribuyentes y contribuyentes. Así mismo establece los mecanismos de participación de diferentes entidades públicas y el sistema de registro de iniciativas de MRSE que facilitara el seguimiento y aprendizaje derivado de su implementación.

**Ley de Áreas Naturales Protegidas:**

Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y su conservación en el país. Es la ley marco para la creación del Santuario Nacional como un área que contribuye a la protección del Bosque de Manglar, único ecosistema representativo del Norte Peruano, así como la gran cantidad y diversidad de invertebrados acuáticos de importancia económica y especies de fauna en vías de extinción como el cocodrilo americano. Permite usos indirectos como investigación, educación, turismo y recreación. La Ley de ANP establece que las áreas protegidas deben regirse bajo instrumentos de planificación tales como el Plan Maestro y que este deberá ser elaborado cada 5 años, sin embargo, en el caso del SNMT este documento a pesar de que ya fue actualizado, aún no ha sido aprobado por el SERNANP.

Convención RAMSAR: La Convención entró en vigor en Perú el 30 de marzo de 1992. Perú tiene actualmente 13 sitios designados como Humedales de Importancia Internacional (sitios Ramsar), con una superficie de 6,784,041 hectáreas. En el año 2008 los manglares de San Pedro de Vice fueron designados como sitio Ramsar e incluyen una superficie de 3399 hectáreas, de las cuales 310 hectáreas son manglares.

Resolución Ministerial N° 445-2014 -PRODUCE : Sobre veda del cangrejo de manglar, en donde queda prohibida su extracción, transporte, procesamiento y comercialización de la especie *Ucides occidentalis* a nivel nacional entre los meses de enero y febrero con el objetivo de proteger este recurso durante su época reproductiva.

Resolución Ministerial N°014-2006-PRODUCE: Sobre veda de la concha negra (*Anadara tuberculosa*) y concha huequera (*Anadara similis*) en donde queda prohibida su extracción en el departamento de Tumbes entre los meses de febrero y marzo de cada año. Instituciones Relacionadas con las Cuentas de Capital Natural.

## 4. Disponibilidad de Datos e Información

A continuación, se listan las organizaciones nacionales de gobierno o privadas que generan datos relacionados a los servicios ecosistémicos del manglar.

Instituto Geofísico del Perú:

Informe Especial sobre la Identificación de servicios ecosistémicos en el SNMT.

<http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/477>

Universidades:

Universidad Católica del Perú: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/>

Universidad Agraria La Molina: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/discover>

Universidad Nacional San Agustín: Valoración económica de servicios ecosistémicos de regulación.  
[repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4697](http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4697)

Autoridad Nacional del Agua

Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos como instrumento para la gestión de la calidad de los recursos hídricos.

<http://repositorio.ana.gob.pe/handle/ANA/802>

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Análisis de Servicios ecosistémicos para la elaboración del Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

<http://repositorio.serfor.gob.pe/handle/SERFOR/263>

Instituciones que recogen información diversa sobre manglares y biodiversidad:

Instituto Geofísico del Perú:

Impacto de la variabilidad y cambio climático en el ecosistema de Manglares de Tumbes, Perú:

<http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/693>

Gestión sostenible de recursos naturales en el ecosistema de manglares de Tumbes: Análisis del territorio y diagnóstico socioeconómico, v. 1 y v.2

<http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/1271>

Variación temporal de la estructura comunitaria de la infauna macrobentónica en los bancos del cangrejo *Ucides occidentalis* (Ortman, 1987), en los manglares del río Zarumilla, Tumbes, Perú

<http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/966>

Cadena productiva de *Anadara tuberculosa* (Sowerby 1833) extraída en el Santuario Nacional de los Manglares de Tumbes, 2015

<http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/960>

IMARPE: Informes técnicos sobre los recursos concha negra y cangrejo de manglar, desarrollados en el Santuario Nacional Manglares de Tumbes. Sólo los abstracts de los informes son de libre acceso.

<http://www.imarpe.gob.pe/tumbes/publicaciones/publicaciones.htm>

ONG Hivos: Dentro del proyecto Concha (Perú, Ecuador y Colombia) se generó información importante. Un componente del proyecto fue: Generación y sistematización del conocimiento, cuyo objetivo fue promover estudios que aporten información para el desarrollo de actividades de conservación, prácticas de aprovechamiento adecuadas, acciones de repoblamiento, y monitoreo que apoyen la recuperación y conservación de la especie a largo plazo. Lamentablemente la información no es de acceso libre.

ITTO-MDA: En el marco del proyecto “Fortalecimiento de la conservación del ecosistema manglar en la reserva de biosfera del noroeste del Perú” implementado por la ONG Mecanismos de Desarrollo Alterno (MDA) se generó información valiosa para la gestión del ecosistema manglar en las regiones de Tumbes y Piura. Lamentablemente no existe un repositorio de los documentos generados. Sin embargo, se ha podido encontrar el informe final del proyecto.

[http://www.itto.int/files/itto\\_project\\_db\\_input/3019/Technical/Informe%20T%C3%A9cnico%20Final%20ITTO%20%202017.pdf](http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/3019/Technical/Informe%20T%C3%A9cnico%20Final%20ITTO%20%202017.pdf)

#### Estado de la información:

El siguiente cuadro describe el estatus de la información sobre diferentes aspectos claves para el manejo de este ecosistema. Se destaca el hecho que existe información recopilada de forma sistemática sobre las condiciones socioeconómicas de los pobladores locales gracias a los Censos Poblacionales realizados periódicamente



Información sobre:	Sistemáticamente colectado	Colectado y reportado	Colectado, pero no disponible	No disponible
Superficie		X		
Condiciones de conservación				X
Dependencia de las comunidades locales		X		
Condiciones económicas de las poblaciones locales	X			
Mapeo de servicios ecosistémicos		X		
Biodiversidad		X		

Fuente: Cuestionario para Evaluación Rápida de la factibilidad de aplicación de las cuentas de Capital Natural para Manglares.

Asignaciones presupuestarias para generación de información:

La única información disponible encontrada con referencia a servicios ecosistémicos es que a marzo de 2017 existen en el país 322 proyectos de inversión pública en servicios ecosistémicos viables, por un monto aproximado de S/ 1,537 millones (Soles Peruanos); siendo las regiones de Ancash, Cusco, Apurímac y Cajamarca los que presentan mayores montos de inversión programados; sin embargo, no se menciona si algún porcentaje de estos montos serán utilizados para el levantamiento de información en el tema.

Brechas de información:

El siguiente cuadro describe la existencia de brechas de información en relación con el estado y servicios ecosistémicos que provee el manglar. Destaca la falta de estudios de valoración económica sobre los servicios ecosistémicos del manglar.

Tipo de información	¿Existe una brecha?	Información existente
Condición	Aún falta información sobre la condición de los manglares	
Extensión		Se tiene claridad sobre la extensión de los manglares ya que sólo se ubican en 2 zonas del país. Departamentos de Piura y Tumbes.
Flujos de servicios ecosistémicos biológicos	Se necesitan mayores estudios sobre el flujo de servicios ecosistémicos de los manglares en Tumbes y en San Pedro de Vice	Existe 01 estudio sobre servicios ecosistémicos del SNMT.
Flujos de servicios ecosistémicos monetarios	Se necesitan mayores estudios sobre valoración de servicios ecosistémicos de los manglares en Tumbes	Existen 01 estudio de valoración de servicios ecosistémicos en manglares de San Pedro de Vice

Fuente: Cuestionario para Evaluación Rápida de la factibilidad de aplicación de las cuentas de Capital Natural para Manglares.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

Existen algunos avances en la elaboración de las cuentas nacionales, sin embargo, no es público el estado de avance en el que se encuentra la elaboración de las 3 cuentas que de acuerdo con la información disponible se viene desarrollando. La información encontrada sólo se limita a informar el desarrollo de las cuentas, pero no los procesos inherentes al desarrollo de estas. Además, las iniciativas y avances registrados se limitan a ecosistemas terrestres, lo que ha dejado a los ecosistemas marino-costeros rezagados en la adopción de las cuentas de capital natural, y señala la urgencia de su desarrollo por la valiosa información que genera la cuales son útiles para formular y evaluar las políticas de desarrollo y conservación de esta región.

Existe interés de las autoridades en generar una cuenta sobre manglares, sin embargo, aún la

información es poca y se encuentra muy dispersa y distribuida entre muchas instituciones públicas, la academia y organizaciones que han ejecutado proyectos de desarrollo en esos ecosistemas. Existe además cierta reticencia a compartir información entre las instituciones.

El ecosistema manglar es un ecosistema muy frágil y se encuentra muy amenazado. Actividades antrópicas como la acuicultura y la agricultura, así como la expansión urbana y la extracción insostenible de recursos generan una fuerte amenaza para este ecosistema. A pesar de los intentos de las autoridades por generar instrumentos de gestión para el manejo del ecosistema, aún es visible la falta de institucionalidad y la necesidad de mejorar la gobernanza entre los muchos actores que desarrollan actividades en este ecosistema, así como ejercer un mejor principio de autoridad y respeto por las normas y reglamentos.

No existe un ente que se encargue de recopilar la información sobre ecosistemas marino costeros, manglares o valoración económica de servicios ecosistémicos. El repositorio del Ministerio del Ambiente, ente que debería estar encargado de recopilar esta información, no la tiene disponible. Es necesario generar una plataforma que centralice esa información.

El proceso de desarrollo de cuentas experimentales ecosistémicas para manglares debe contemplar realizar un estudio para recolectar la información disponible y visitar y reunirse con los actores involucrados en el manejo de manglares. Al realizar una visita corta a la zona, se pudo recopilar mucha información valiosa generada y que no se encontraba disponible a través de internet, ya que muchas de estas instituciones no tiene una política de acceso a la información ni personas encargadas de subir esta información.

Existen autoridades, instituciones y muchos usuarios de los manglares muy comprometidos con la conservación de estos, por lo que se recomienda que sean ellos los canales a través de los cuales se acceda a la información y se vinculen los la elaboración de la cuentas de manglares.

## Referencias

ANGULO, Fernando

2014 “Los Manglares del Perú”. Revista Xilema. Lima. Vol. 27 N°1. Consulta: 12 de mayo de 2018.

< <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/xiu/article/view/168>>

BANCO MUNDIAL

2015 Peru Panorama General. Consulta: 03 de abril de 2018

<<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>>

BANCO MUNDIAL

2017 Peru Panorama General-Resultados. Consulta: 03 de abril de 2018

<<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview#3>>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2017 “En el Perú 264 mil personas dejaron de ser pobres entre los años 2015 y 2016”. Consulta: 02 de mayo de 2018.

<<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-264-mil-personas-dejaron-de-ser-pobres-entre-los-anos-2015-y-2016-9710/>>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2018 “Demanda interna impulsó crecimiento del Producto Bruto Interno en 2,2% durante el cuarto trimestre 2017”, Consulta: 02 de mayo de 2018.

< <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-cuarto-trimestre-del-ano-2017-el-producto-bruto-interno-pbi-a-precios-constantes-del-ano-2007-se-incremento-en-22-explicado-por-la-evolucion-favorable-de-la-demanda-interna-50-siendo-10595/>>

## INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES

- 2007                      Plan Maestro del Santuario Nacional Manglares de Tumbes 2007-2011.  
Consulta: 12 de mayo de 2018.  
<[http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/publicaciones/SN\\_Manglares\\_de\\_Tumbes/Plan%20Maestro%202007%20-%202011%20SN%20Los%20Manglares%20de%20Tumbes.pdf](http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/publicaciones/SN_Manglares_de_Tumbes/Plan%20Maestro%202007%20-%202011%20SN%20Los%20Manglares%20de%20Tumbes.pdf)>

## INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU

- 2013                      Informe técnico “Identificación de los servicios ecosistémicos en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes”. Consulta: 06 de mayo de 2018.  
<[http://intranet.igp.gob.pe/sysppr/results/result\\_12/PPR\\_035\\_IGP\\_Inf\\_Tecnico2013.pdf](http://intranet.igp.gob.pe/sysppr/results/result_12/PPR_035_IGP_Inf_Tecnico2013.pdf)>