



DOCUMENTO DE TRABAJO

MODELO GENERAL DE UN NUEVO PROGRAMA DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA COSTA RICA



DOCUMENTO DE TRABAJO

**MODELO GENERAL DE UN NUEVO
PROGRAMA DE PAGO POR
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA
COSTA RICA**

CRÉDITOS

Autor

Marcello Hernández Blanco, Consultor Economía Ecológica BIOFIN PNUD Costa Rica.

Comité de Referencia PSA 2.0

Pamela Castillo Barahona, Viceministra Recursos Naturales.

Jorge Mario Rodríguez, Director Ejecutivo Fondo Nacional de Financiamiento Forestal FONAFIFO.

Edición

Ana Lucia Orozco Rubio, Coordinadora BIOFIN Costa Rica.

Fernando Rodríguez Garro, Asesor Financiero BIOFIN Costa Rica.

Diagramación

Diana Garro Solórzano, Diseñadora Gráfica y Community Manager BIOFIN-PNUD Costa Rica.

Agradecimiento

Por sus aportes y apoyo a Don Carlos Manuel Rodríguez Echandi, Pamela Castillo Barahona y Jorge Mario Rodríguez, Gilmar Navarrete de Fonafifo, Robert Costanza y The Natural Capital Project de la Universidad de Stanford y con quienes iniciamos el desarrollo de este modelo.

Citar este documento como:

Hernández-Blanco, M (2020) Modelo general de un nuevo programa de pago por servicios ecosistémicos para Costa Rica. BIOFIN-PNUD. San José, Costa Rica.

El PNUD forja alianzas con todos los niveles de la sociedad para ayudar a construir naciones que puedan resistir las crisis; promueve y sostiene un tipo de crecimiento que mejora la calidad de vida de todas y todos.

Presentes sobre el terreno en unos 170 países y territorios, ofrecemos una perspectiva global y un conocimiento local al servicio de las personas y las naciones.

Producido en Costa Rica. Dirección: Oficentro La Virgen 2, de la Embajada Americana 300m sur y 200m sureste, Pavas, San José, Costa Rica. Teléfono: (506) 2296-1544 | Web: <http://www.pnud.or.cr> | E-mail: comunicaciones.cr@undp.org

BIOFIN-PNUD

La Iniciativa Finanzas para la Biodiversidad (BIOFIN) es la alianza mundial para abordar el desafío del financiamiento de la biodiversidad de una manera integral, bajo una metodología que se desarrolla en 30 países del mundo. BIOFIN ha ayudado a los gobiernos a elaborar una sólida justificación en favor de un aumento de la inversión en la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de los beneficios de los ecosistemas y la biodiversidad, con un enfoque dirigido a determinar y cubrir las necesidades de financiación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y sus metas globales



CONTENIDO

Introducción	7
Consideraciones generales para el desarrollo de un nuevo esquema de Pago por Servicios Ecosistémicos	9
Elementos del nuevo programa de Pago por Servicios Ecosistémicos	11
Selección de ecosistemas	13
Selección de servicios ecosistémicos	14
Identificación y priorización de amenazas	16
Diseño institucional del nuevo esquema de PSE	17
Diseño del mecanismo financiero	19
Evaluación y adaptación	25
Referencias	26
Lista de Figuras	
Figura 1. Método para el desarrollo de programas de Pago por Servicios Ecosistémicos.	12
Figura 2. Funcionamiento general del Fideicomiso para el Capital Natural.	24
Lista de Tablas	
Tabla 1. Sistemas que conformarán el nuevo PSE.	13
Tabla 2. Servicios ecosistémicos priorizados u objetivo	15
Tabla 3. Tendencias de los ecosistemas del nuevo esquema de PSE	16
Tabla 4	21

ABREVIACIONES

BIOFIN: Iniciativa Finanzas para la Biodiversidad PNUD

CBD: Convención de Diversidad Biológica

CCN: Créditos de Capital Natural

ELSA: por sus siglas en inglés): Áreas Esenciales para el Soporte de la Vida

ERP: Programa de Reducción de emisiones

ERPA: Acuerdo de compra para la Reducción de Emisiones

FCN: Fideicomiso para el Capital Natural

FONAFIFO: Fondo Nacional para el Financiamiento Forestal

FUNBAM: Fundación Banco Ambiental

GCF: Green Climate Fund

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía MINAE

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PPSA: Programa de Pago por Servicios Ambientales

PPR: Pago por Resultados

PSA: Pago por Servicios Ambientales

PSE: Pago por Servicios Ecosistémicos

REDD+: Reducción de Emisiones causada por la Deforestación y Degradación de los bosques mas la conservación, y gestión sostenible de los bosques

SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación

INTRODUCCIÓN

Costa Rica es conocida mundialmente por su alta biodiversidad y sus políticas ambientales para proteger este tesoro nacional. El país tuvo una de las tasas de deforestación más altas del planeta durante la segunda mitad del siglo XX. En 1950 tenía una cobertura forestal del 72% y en 1987 disminuyó drásticamente al 21%, principalmente debido al auge de la agricultura y la ganadería, que apoyó gran parte del desarrollo del país durante ese período (FONAFIFO, 2012).

Para detener y revertir la deforestación, Costa Rica ha implementado una serie de políticas y programas de conservación en las últimas décadas, como su Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), que ahora cuenta con 140 Áreas Silvestres Protegidas que cubren el 26% del territorio continental. En 1996, instituyó una Ley Forestal histórica, que, entre otras mejoras importantes al manejo forestal nacional, estableció dos medidas clave: (1) prohibir el cambio de uso de la tierra (es decir, la deforestación); y (2) la creación de un programa nacional de Pago por Servicios Ecosistémicos¹ (PSE) administrado por el Fondo Nacional para el Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Juntos, estos y otros esfuerzos no solo han detenido la deforestación, sino que han aumentado la cobertura forestal anualmente, alcanzando el 52% del país en 2018 (Corrales-Chaves, 2019).

En el año 2021, el actual programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) de Costa Rica cumplirá 25 años, lo que demuestra su éxito en la asignación de un flujo constante de fondos en todo momento, así como en la inversión de esos fondos en todo el país para la protección de los bosques. El programa se ha convertido en el programa emblemático de conservación de Costa Rica y ha inspirado la creación de esquemas similares en muchas partes del mundo. Considerando la experiencia y el éxito de este esquema de PSE, la cuádruple crisis que enfrenta la humanidad frente a la pandemia COVID-19, las desigualdades sociales exacerbadas por la crisis económica, la pérdida del capital natural que afecta el bienestar humano y el reto de mantener nuestro sistema climático por debajo de un aumento de 1.5 °C respecto a la era pre-industrial, se considera oportuno que el país retome el liderazgo mundial en la propuesta de ideas innovadoras para la gestión del capital natural, rediseñando este programa para reflejar el nuevo contexto nacional e internacional, así como aumentando su nivel de

¹En este documento se usa servicios ecosistémicos como sinónimo de servicios ambientales, tal y como está establecido en la literatura científica (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Costanza et al., 1997; Daily, 1997; TEEB, 2010).

ambición, y su capacidad de concretar mecanismos que faciliten la implementación de su política nacional trazada en el Plan Nacional de Descarbonización, la Estrategia Nacional de Biodiversidad, y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible donde el país ha pactado no dejar a nadie atrás.

El reto concreto planteado en el marco del Plan de Descarbonización de Costa Rica al 2050 y en la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, vinculado con el ODS 15 (Meta 15,1) es lograr elevar otros 8 puntos porcentuales para alcanzar y mantener en un 60% esta cobertura forestal al 2030. Vinculado a esta meta existe un reto financiero para el PPSA puesto que la principal fuente de financiamiento depende del impuesto a los combustibles fósiles, el cual se esperaba se redujera paulatinamente en los próximos años, no obstante en el contexto de contracción económica este escenario se ha aproximado drásticamente al presente en lugar del 2030 donde se esperaba la percepción de esta brecha. Es por lo anterior que en el marco de las soluciones financieras de BIOFIN Costa Rica, y desde las Autoridades del Comité Director se prioriza atender el desarrollo de este nuevo modelo del Pago por Servicios Ambientales que permita atender la brecha financiera, diversificar y ampliar fuentes de ingreso para el Programa

El presente documento es una conceptualización inicial del modelo y el punto de partida para su desarrollo elaborado a partir del análisis del autor, tras consultas con las Autoridades que impulsan el proceso, aportes técnicos desde expertise internacional y academia, actores institucionales, así como del Equipo BIOFIN y el PNUD.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE UN NUEVO ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El programa actual funciona de una manera pigouviana (i.e. con la intervención del Estado), donde el gobierno, a través de FONAFIFO, sirve como intermediario entre los vendedores (i.e. los propietarios que implementan las actividades de conservación y restauración) y los beneficiarios, que pueden variar significativamente, de escalas locales a globales. Como único intermediario, el gobierno es el único comprador de servicios ecosistémicos y, por lo tanto, de sus derechos de propiedad, creando un monopsonio². Este esquema es contrario a uno coaseano (i.e. sin intervención del Estado), en el cual existe una relación directa entre productores de servicios ecosistémicos y los compradores, por ejemplo, en el caso en donde una empresa embotelladora de agua paga a los agricultores cuenca arriba para implementar buenas prácticas agrícolas para asegurar la cantidad y calidad del agua de la cual depende la empresa.

Otro aspecto clave es que este esquema de PSE es un programa basado en insumos (input-based), en el cual la base de los pagos es la implementación de usos particulares de la tierra, en lugar de pagos basados en resultados (output-based) en los que los compradores pagan directamente por la prestación de un servicio ecosistémico específico (i.e. pagos por toneladas de carbono secuestrado, o metros cúbicos de agua producida o mejorada) (Engel et al., 2008). Además, bajo la misma lógica, los pagos se realizan dentro de un enfoque en “bulto” (bundled) o integrado, donde las actividades se financian para proteger, mejorar o restaurar cuatro servicios ecosistémicos al mismo tiempo³ (secuestro de carbono, provisión de agua, belleza escénica y protección de la biodiversidad), en lugar de un enfoque de capas o apilamiento (layering and stacking) en el que los pagos se realizan por servicios ecosistémicos separados (Lau, 2013).

²Estructura de mercado con un único o principal comprador

³Ley Forestal, artículo 3, inciso k.

En la actualidad FONAFIFO esta también innovando e incursionando en distintos esquemas complementarios al PSA basado en insumos, tal como el Pago por Resultados que se gestiona a través del ERPA-Banco Mundial, así como el reconocimiento y PPR que reconoce el Green Climate Fund (GCF) quien a través del PNUD gestiona recursos para el reconocimiento de la captura de carbono neto para los años 2014-2015, movilización de recursos que se enmarca en la Estrategia Nacional REDD+ de Costa Rica (2017).

Así mismo, FONAFIFO apoya su inversión y fuente de financiamiento principal en mecanismos voluntarios tal como las Unidades de Compensación de Carbono, UCCs, y la inversión a través de proyectos y programas tales como Sistemas Mixtos, SSAF y los Créditos proporcionados a través del Fideicomiso de FONAFIFO. Otros mecanismos complementarios al PSA se desarrollan a partir de esfuerzos desde la FUNBAM, incluyendo la asignación de recursos de capitalización del Fondo de Biodiversidad Sostenible (FBS), tarjetas verde Banco Nacional, marchamo verde, mecanismos de "crowdfunding" (apoyado también bajo otras soluciones financieras BIOFIN), entre otros.

El presente modelo tiene como objetivo complementar y catapultar estos esfuerzos, en un modelo que permita ir más allá al reconocimiento del carbono como servicio ecosistémico, así como la consolidación de nuevas fuentes de financiamiento y la consolidación y mejora de recaudación de otras fuentes ya establecidas como canon de agua, entre otras.

ELEMENTOS DEL NUEVO PROGRAMA DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Es importante reconocer primero que el actual Programa de Pago por Servicios Ambientales enfrenta diversos retos para una mejor implementación de su mecanismo financiero de conservación, tales como:

–Diversificar las fuentes de flujo financiero del PSE que actualmente depende del impuesto a los combustibles. BIOFIN-PNUD identificó en el pasado la necesidad de gradualmente transitar el programa e ingresos ya que en 10 años, en un escenario de implementación positiva del Plan Nacional de Descarbonización, se podía considerar mejorar la colección de otras fuentes como el canon de agua y diversos programas como REDD+.

–Necesidad de reconocer e incluir otros ecosistemas y sus servicios a un esquema de incentivos que permita ampliar el alcance del PSE, como por ejemplo la incorporación de humedales, ecosistemas marino-costeros y ecosistemas antropogénicos como los urbanos.

–Transformar el programa para tener mayor inclusión social de poblaciones. Por ejemplo, incorporando poblaciones en grado de vulnerabilidad, agricultores, mujeres y pueblos indígenas, entre otros, a esquemas de incentivos económicos que permitan una gestión integral del paisaje.

–Establecer el marco de medición de impacto que permitirá fortalecer los principios de adicionalidad y condicionalidad de todo PSE, las inversiones y flujos de y la rendición de cuentas para cada fuente.

Para proponer un nuevo diseño del programa de Pago por Servicios Ecosistémicos actual, se puede utilizar un método como el propuesto por Hernández-Blanco, 2019, que consiste en 6 pasos secuenciales que permiten guiar a los tomadores de decisiones e investigadores a cargo del proceso considerar los elementos fundamentales de este tipo de programas (Figura 1). La siguiente sección describe cada paso o elemento clave del nuevo esquema de PSE que se propone aquí.

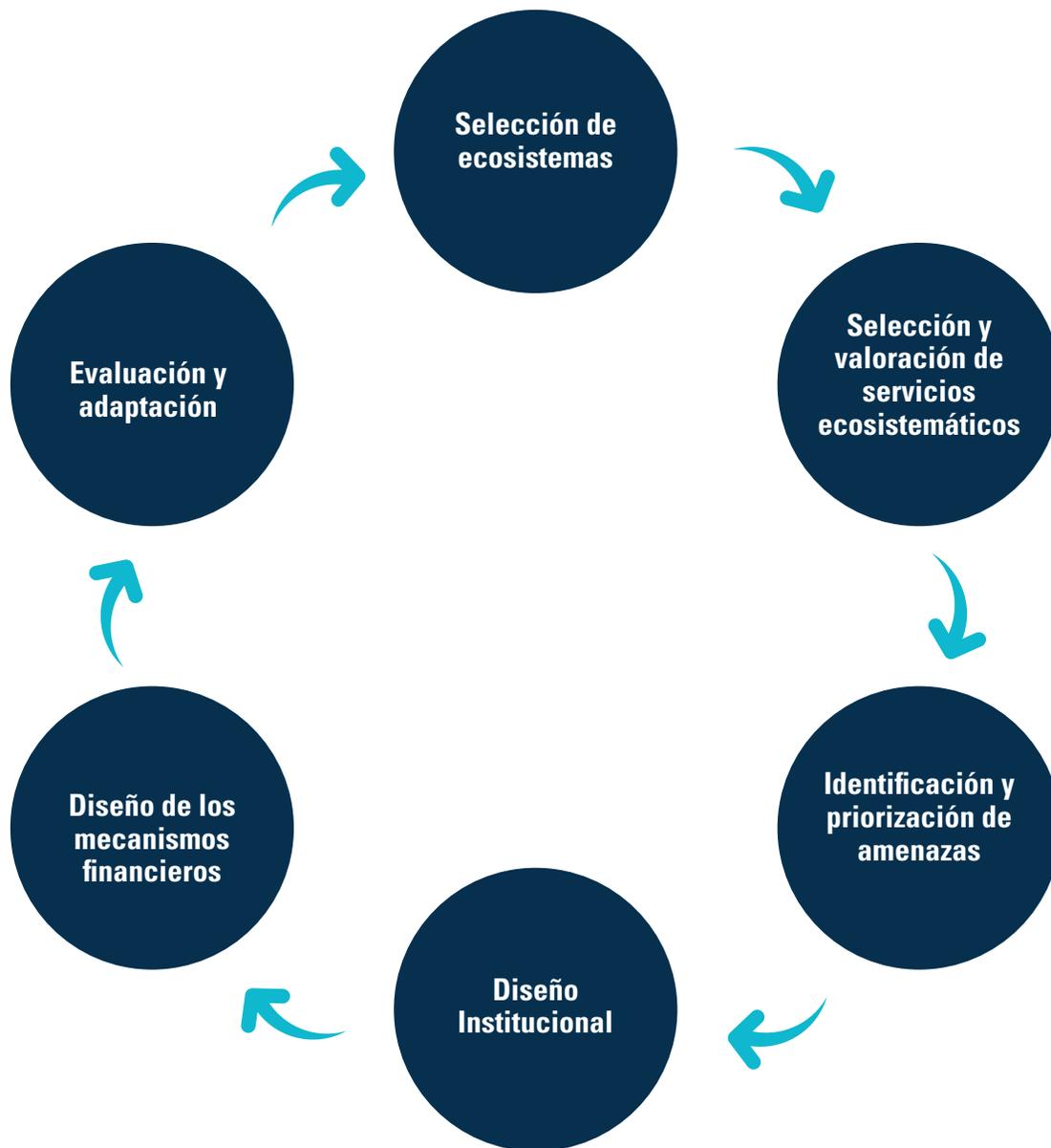


Figura 1. Método para el desarrollo de programas de Pago por Servicios Ecosistémicos.

Fuente: Basado en Hernández-Blanco, 2019 con aportes del proceso PSA 2.0 Hernandez, 2020, BIOFIN PNUD

1. Selección de ecosistemas

El primer elemento clave del nuevo mecanismo de PSE son los ecosistemas que se considerarán como parte del programa, el cual idealmente deberá contemplar la totalidad del capital natural del país. Sin embargo, para una primera fase del nuevo programa, el esquema podría centrarse en los ecosistemas que tienen una cobertura del suelo significativa en el país, así como aquellos que han sido más estudiados, dejando abierto el programa para la incorporación de otros ecosistemas cuando se considere científica y políticamente adecuado. Adicionalmente, el nuevo esquema considerará sistemas antropogénicos debido al potencial que estos tienen para ser transformados en sistemas que no solo dependen de los servicios ecosistémicos del capital natural, sino que a través de un nuevo enfoque basado en ecosistemas y visión del paisaje puedan ser proveedores de estos servicios. De esta manera, se proponen los siguientes ecosistemas para la primera fase del nuevo esquema de PSE (Tabla 1):

Tabla 1. Sistemas que conformarán el nuevo PSE.

Ecosistemas naturales	Ecosistemas antropogénicos
Bosques privados y públicos (Secos, estacionales, lluviosos, nubosos)	Fincas agrícolas (café y ganadería ⁴)
Humedales (Ríos, lagunas, lagos ⁵)	Ciudades
Manglares	
Arrecifes de coral	

Fuente: Elaboración propia

⁴Estos pueden tener el mayor potencial de incorporación en una primera fase, luego se pueden incorporar cultivos como caña, banano, arroz, piña y palma (Mario Chancón, personal communication, 2020)

⁵Bajo algunas definiciones y criterios, los manglares y arrecifes de coral son considerados humedales. Sin embargo, debido a los servicios ecosistémicos tan particulares que estos dos ecosistemas proveen, se enlistan y describen por separado para un mejor análisis.

Otros ecosistemas que pueden ser incorporados en una segunda fase son las playas, llanuras mareales, pastos marinos, ecosistemas pelágicos, páramos, y humedales como marismas, turberas, yolillales y reservorios de agua artificiales.

Es importante tener en cuenta que algunos de estos ecosistemas que se sugieren aquí, como los humedales y los arrecifes de coral, son propiedad pública, ninguno puede ser propiedad de una parte privada, de ahí la necesidad de rediseñar el arreglo institucional para poder incorporarlos. Actualmente, estos activos naturales públicos son de uso gratuito, y su daño a menudo también no tiene un costo asociado, por varios sectores económicos que obtienen beneficios económicos de ellos. Ampliar el alcance de la implementación en este sentido será un paso clave para reimaginar el esquema actual centrado en bosques privados.

2. Selección de servicios ecosistémicos

El segundo elemento del nuevo esquema son los servicios ecosistémicos clave de los ecosistemas anteriormente identificados, los cuales serán el objetivo de conservación y restauración del programa. Como se dijo anteriormente, el programa actual funciona como un esquema basado en insumos que se enfoca en 4 servicios ecosistémicos de los bosques bajo un enfoque integrado, que ha demostrado funcionar a través de la historia del actual esquema y, por lo tanto, se propone que el nuevo PSE continúe bajo esta misma lógica, pero expandiéndolo a más servicios ecosistémicos para abrir el programa a nuevas actividades o modalidades y mecanismos financieros, como la creación de pagos por prácticas agrícolas sostenibles que mejoren los servicios de polinización, entre muchos otros. Por el contrario, un enfoque basado en resultados y capas sería impráctico y prohibitivamente caro, especialmente debido a los altísimos costos de transacción relacionados con las actividades de evaluación y monitoreo. La incorporación de nuevos servicios ecosistémicos significará incorporar nuevos beneficiarios, que algunos serán los compradores de estos servicios y, por lo tanto, serán parte de las nuevas fuentes de financiamiento para el sistema.

Los servicios ecosistémicos que se proponen como objetivo del nuevo esquema se seleccionaron basados, entre otras cosas, en el valor económico de cada uno de ellos para cada ecosistema, lo cual representa un indicador directo de la demanda de los mismos y la disposición a pagar de los posibles compradores o beneficiarios (de Groot et al., 2010; Van der Ploeg et al., 2010) (Tabla 2). Una idea central en la selección de los servicios ecosistémicos clave es poder ir “más allá del carbono”, que es el servicio en el que se centra el actual esquema de PSE, con el objetivo de elevar el nivel de ambición e innovación del nuevo PSE.

Tabla 2. Servicios ecosistémicos priorizados u objetivo

Ecosistema	Servicios ecosistémicos objetivo
Bosques	<ul style="list-style-type: none"> Suministro de agua Secuestro de carbono Hábitat/protección de biodiversidad Recreación y turismo Prevención de la erosión Polinización
Humedales	<ul style="list-style-type: none"> Alimento Suministro de agua Control de inundaciones Tratamiento de desechos/purificación del agua Recreación y turismo
Manglares	<ul style="list-style-type: none"> Alimento (pesca) Protección costera Carbono azul Hábitat/protección de biodiversidad Tratamiento de desechos/purificación del agua
Arrecifes de coral	<ul style="list-style-type: none"> Alimento Protección costera Hábitat/protección de biodiversidad Recreación y turismo
Fincas agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> Polinización Secuestro de carbono Hábitat/protección de biodiversidad Fertilidad del suelo
Ciudades	<ul style="list-style-type: none"> Regulación de temperatura Control de inundaciones Secuestro de carbono Hábitat/protección de biodiversidad Recreación (salud mental) y turismo

Fuente: Elaboración propia

3. Identificación y priorización de amenazas

La extensión y la salud de los ecosistemas seleccionados son producto de la existencia o ausencia de amenazas que tienen un impacto perjudicial en el ecosistema. Es crucial identificar las amenazas para invertir en las soluciones que más se necesitan, lo que aumenta la eficacia y la eficiencia del esquema (Schomers & Matzdorf, 2013). Además, la identificación y cuantificación de las amenazas formará parte de la línea de base a partir de la cual se comparará el éxito de las soluciones implementadas, incorporando así en el esquema el principio central de adicionalidad (Engel et al., 2008). Finalmente, determinar las amenazas, y consecuentemente el impacto ambiental inducido por algún actor de la sociedad, será la base para la determinación de multas que recolectará el nuevo esquema con la idea de castigar a quienes deterioren el fideicomiso (i.e. capital natural), y así dirigir esos recursos a quienes lo mejoren.

Según el VI Informe para la Convención de Diversidad Biológica (CBD) de las Naciones Unidas sobre el estado de la biodiversidad de Costa Rica los ecosistemas del país están siendo transformados principalmente debido a actividades relacionadas con el sector agropecuario, energético e infraestructura, sumado a la contaminación por químicos y el creciente desarrollo urbano sin planificación (MINAE et al., 2018). Dicho informe, evalúa de manera general la tendencia de la salud de los ecosistemas de Costa Rica, incluidos los seleccionados para que formen parte de la primera fase del FCN (Tabla 3).

Tabla 3. Tendencias de los ecosistemas del nuevo esquema de PSE

Ecosistema	Tendencia
Bosque seco tropical	↑
Bosque húmedo tropical	↓
Bosque montano	→
Lagunas	↓
Ríos	→
Manglar	↓
Arrecifes de coral	↓

En una etapa siguiente de desarrollo de la propuesta del nuevo PSE se identificarán las principales amenazas de cada ecosistema. Es importante resaltar que la ubicación de las amenazas, junto con la ubicación de la oferta y demanda de servicios ecosistémicos, serán parámetros clave para determinar en qué lugares del país los pagos que realice el programa tendrán el mayor retorno económico y ambiental. Para lograr lo anterior, se desarrollará una metodología que tome en cuenta datos geospaciales de los servicios ecosistémicos objetivo y sus amenazas para asignar puntos en un índice que explique el nivel de servicios prestados, las amenazas a su provisión continua y las ubicaciones de las Áreas Esenciales para el Soporte de la Vida (ELSA por sus siglas en inglés). Este índice de priorización se basará en el modelo de vulnerabilidad en el cual se multiplica la Exposición por la Consecuencia.

4. Diseño institucional del nuevo esquema de PSE

El PSE actual es un fondo⁶, establecido en la Ley Forestal de 1996 como el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Uno de los cambios más significativos que se propone aquí para una nueva versión del esquema es migrar hacia un fideicomiso, un Fideicomiso de Activos Comunes⁷ (Common Asset Trust) específicamente⁸. Aunque estrechamente relacionados, y por lo tanto comúnmente confundidos o utilizados indistintamente, los fondos y los fideicomisos son vehículos de inversión diferentes. Un fondo recolecta recursos financieros de un número diverso de inversores y luego los invierte en una cartera de inversiones. En el caso de FONAFIFO, obtiene recursos del impuesto a los combustibles fósiles (entre otros) e invierte esos recursos en una cartera de conservación, como proyectos de conservación, reforestación y agroforestería.

Por otro lado, un fideicomiso es un acuerdo entre dos partes, en el que los activos de una de las partes (i.e. el fideicomitente) se transfieren a la otra parte (i.e. el fideicomisario) que se encargará de mantener los activos y su uso para el beneficio de un tercero (i.e. el beneficiario). En el caso del nuevo esquema de PSE que aquí se propone, considerando la doctrina del fideicomiso público, el fideicomisario será el gobierno de Costa Rica, que

⁶ Costa Rica ha desarrollado desde la creación del FONAFIFO otros fondos que manejan iniciativas de PSE, como lo es el Fondo de Biodiversidad Sostenible administrado por la Fundación Banco Ambiental (Ley 8640).

⁷Un Fideicomiso de Activos Comunes es una colección de acuerdos e instituciones gobernadas policéntricamente en apoyo de un propósito compartido, la gestión sostenible de los bienes públicos.

⁸Idealmente se debe migrar hacia un fideicomiso de activos comunes, pero si por razones políticas, técnicas o restricciones de la legislación actual esto no es posible, un fondo similar al actual también es compatible con la propuesta general que se propone aquí.

podría complementarse con miembros de la sociedad pública, quienes llevarán a cabo acciones para proteger y restaurar la dotación (endowment) natural que administrará para el bien común de los beneficiarios, quienes serán todos los ciudadanos de Costa Rica. Específicamente, el nuevo arreglo institucional recompensará a los ciudadanos que mejoren el fideicomiso (i.e. capital natural) y penalizará a quienes le causen algún daño.

Este nuevo esquema se llamará el **Fideicomiso para el Capital Natural (FCN)** (The Natural Capital Trust), el cual tendrá a cargo la administración del fideicomiso⁹ a través del mecanismo financiero creado para este propósito (ver subsección sobre mecanismo financiero). El nombre indica diferencias fundamentales con el actual Programa de Pago por Servicios Ambientales, en donde como se dijo anteriormente será administrado por una institucionalidad diferente (i.e. fideicomiso) y tendrá como alcance todo el capital natural del país.

A partir del análisis legal e institucional que se desarrolle bajo este proceso del nuevo modelo del PSE, el Gobierno de Costa Rica, a través del MINAE y FONAFIFO, deberá determinar cuál es la mejor vía de acción para establecer el FCN, donde existen principalmente las siguientes opciones:

- Rediseñar estructural y operativamente el FONAFIFO y su respectivo FIDEICOMISO para que incorpore las nuevas características del FCN.
- Crear el FCN como una nueva institución, con carácter semi-independiente similar a como opera el FONAFIFO. Esta última institución podría ser el “brazo forestal” del FCN
- Asignar el FCN a otra institución que tenga las capacidades técnicas y administrativas para implementarlo, como la Fundación Banco Ambiental (FUNBAM).

Cada una de estas opciones deben ser consideradas de acuerdo con criterios legales, políticos, operativos y científicos, así como a través de un análisis del actual marco legal y las reformas que serían necesarias para su implementación. A nivel político, según señalado por las Autoridades consultadas, el lineamiento es que este esfuerzo debe procurar el fortalecimiento y ampliación de la estructura FONAFIFO.

⁹En este contexto el fideicomiso se entiende como los fondos que deberán ser administrados, pero sobre todo el fideicomiso es el capital natural que deberá ser protegido y restaurado.

5. Diseño del mecanismo financiero

El quinto elemento del FCN es el mecanismo financiero¹⁰ per se, el cual es el pilar operativo del programa, y que tiene como objetivo generar los recursos financieros necesarios para financiar las nuevas modalidades del esquema, así como hacer que el programa sea resiliente a las fluctuaciones financieras. Curiosamente, el actual PSA es vulnerable al éxito de una de las iniciativas de desarrollo sostenible más ambiciosas de Costa Rica, el Plan de Descarbonización, lanzado en 2018 con el objetivo de tener una economía descarbonizada con cero emisiones netas para 2050 (MINAE, 2018). El plan incluye una serie de medidas en diferentes sectores de la economía, donde el transporte es la clave, ya que representa la mayor parte de la huella de carbono del país (Instituto Meteorológico Nacional, 2015). Reducir el consumo de combustibles fósiles significará una reducción directa de los fondos para FONAFIFO, que depende casi por completo del impuesto sobre estos combustibles para operar. Por lo tanto, el FCN requerirá nuevas fuentes de financiamiento que complementen la disminución del impuesto a los combustibles fósiles, y que idealmente serán diseñadas con el objetivo de incorporar externalidades negativas en el sistema económico, como en el caso de los impuestos a la contaminación y multas si el fideicomiso es dañado. Por otro lado, el FCN tendrá financiamiento a partir de externalidades positivas, a partir por ejemplo de compradores de servicios ecosistémicos, como actividades turísticas que pagan al fideicomiso para mantener ecosistemas saludables para la observación de aves o el buceo.

Por lo tanto, el mecanismo financiero del FCN consta de dos componentes generales: 1) el origen del financiamiento del programa, y 2) el destino de los fondos para la implementación de medidas de conservación, mejoramiento y restauración de los servicios ecosistémicos clave¹¹.

Las fuentes de financiamiento del FCN a su vez se pueden clasificar en dos grupos. El primer grupo se refiere a fuentes que provienen del gobierno a través de cargos obligatorios que se establecen por un lado en base a externalidades negativas de varios sectores, y que probablemente son los que generen los mayores recursos bajo

¹⁰ Un mecanismo financiero se conoce comúnmente a la manera que un negocio, organización o programa recibe el financiamiento necesario para mantenerse operacional.

¹¹ En esta descripción general del modelo no se consideran destinos del financiamiento como los costos administrativos, de monitoreo y otros relacionados a la operativización del esquema (i.e. costos de transacción), los cuales deben ser analizados en el diseño del FCN.

un flujo más continuo, como es el caso de impuestos existentes (e.g. impuesto a los combustibles fósiles), nuevos impuestos sobre productos y actividades que se consideren políticamente viables (e.g. impuesto al plástico), multas por daño ambiental (requiere coordinación con el Tribunal Ambiental Administrativo), y tarifas por el impacto ambiental de nuevos proyectos de desarrollo (requiere coordinación con la SETENA); y por otro lado fuentes basadas en externalidades positivas como tarifas existentes pero mejoradas (e.g. tarifa hídrica), nuevas tarifas por el beneficio de otros servicios ecosistémicos (e.g. buceo), y la reasignación de subsidios (e.g. migrar de incentivos para prácticas agrícolas que tienen un alto impacto sobre el capital natural a prácticas que lo mejoren).

El segundo grupo de fuentes de financiamiento son aquellas que son de base voluntaria, como empresas que han reconocido su alta dependencia en la salud del capital natural para funcionar (e.g. turismo y biodiversidad de aves), negocios nacionales e internacionales que por otro lado requieran compensar sus impactos ambientales debido a la necesidad de cumplir con ciertos estándares voluntarios (e.g. compromiso de Illy de recarbonización de los suelos para el 2025), mercados voluntarios de varios servicios ecosistémicos, gobiernos que requieran demostrar el mejoramiento del capital natural y la disminución de sus impactos negativos para cumplir con sus compromisos nacionales e internacionales (e.g. Pacto Verde de la Union Europea), y finalmente proyectos de inversión de impacto que generen réditos económicos para los inversionistas y réditos ecológicos (mejora o aumento de servicios ecosistémicos) comprobables.

Los fondos recaudados por las fuentes obligatorias y voluntarias antes mencionadas serán destinados a actividades específicas para la protección, mejoramiento y restauración de los ecosistemas y sus servicios que forman parte del FCN. La identificación de estas actividades deberá ser realizada por el equipo científico del FCN en conjunto con otros expertos para asegurar una eficiente y efectiva asignación de recursos, y sobre todo la salud del ecosistema. Los proyectos deben abordar las principales amenazas identificadas anteriormente, con el objetivo general de proteger, restaurar o mejorar los servicios ecosistémicos proporcionados por los ecosistemas seleccionados (Recuadro 1). Estos proyectos podrán ser desarrollados por diferentes actores sociales (e.g. ONGs, comunidades locales, empresas, dueños de fincas, la academia, entre otros), a los que se les llamarán "implementadores" y que recibirán los pagos para realizar actividades de gestión para proteger estos recursos naturales.

Además de los pagos que se realizarán a los implementadores o proveedores de servicios ecosistémicos a través

de las diferentes actividades a financiar, el nuevo esquema de PSE considerará un mecanismo a la inversa de estos pagos, en donde actores (e.g. empresas, dueños de bosques privados) que de manera independiente a un pago condicionado desarrollen actividades para la conservación y restauración de los servicios ecosistémicos de acuerdo con el enfoque del Fideicomiso para el Capital Natural, podrán recibir créditos fiscales una vez se verifique la adicionalidad de sus acciones. De esta manera, se debe explorar tanto la posibilidad de implementar estos mecanismos de renuncia fiscal como un incentivo desde el Estado (Ministerio de Hacienda) respecto a la necesidad de liquidez de ingreso, pero que a su vez como un flujo de inversión hacia los servicios ecosistémicos y potenciales “empleos verdes” de quienes implementan dichas acciones.

En la Tabla 4 se listan algunas de las actividades de protección y restauración que el FCN financiará:

En la Tabla 4 se listan algunas de las actividades de protección y restauración que el FCN financiará:

Ecosistema	Prácticas para conservar y restaurar los servicios ecosistémicos objetivo específicos	Servicios ecosistémicos objetivo específicos de cada actividad
Bosque	Protección y restauración del bosque	Turismo, polinización, hábitat, carbono
Humedales	Restauración de humedales	Suministro y purificación de agua, control de inundaciones, turismo
Manglares	Restauración de manglares	Carbono azul, protección costera, pesquerías
Arrecifes de coral	Seguro contra daños al ecosistema	Protección costera, turismo, pesquerías
Fincas agrícolas Ciudades	Buenas Prácticas Agrícolas Aforestación urbana	Polinización, hábitat, carbono Control de inundaciones, enfriamiento, hábitat, salud mental

Sin embargo, es importante hacer notar que estas son una muestra de las actividades que el FCN podrá financiar, pero el programa estará abierto a cualquier actividad que se haya comprobado científicamente pueda conservar o restaurar los servicios ecosistémicos objetivo del FCN. Lo anterior es otra de las diferencias significativas respecto al actual PSA, en el cual las actividades o modalidades no se pueden variar.

Recuadro 2. Buenas Prácticas Agrícolas en fincas de café

Las mejores prácticas agrícolas dependen en gran medida del tipo de ecosistema, la geografía de la finca, la presencia de plagas, el tipo de suelo y muchos otros factores. Sin embargo, se ha demostrado que los sistemas como los agroforestales regenerativos que siguen aproximadamente los marcos creados por las certificaciones “USDA Organic” y “Smithsonian Bird Friendly” brindan amplios servicios ecosistémicos. Estas dos certificaciones proporcionan una aproximación útil de las mejores prácticas que serán incluidas como parte de las modalidades del FCN. Al priorizar áreas críticas o de alto riesgo, como laderas empinadas o fincas en áreas ribereñas importantes, el FCN invertirá de manera más eficiente. Además, al pagar ciertas prácticas que están incluidas en estos dos estándares, el FCN ayudará a los agricultores a acceder a mercados de exportación de alto valor.

Las siguientes actividades son fundamentales para maximizar los servicios ecosistémicos de la agroforestería regenerativa:

- Eliminar el uso de productos químicos sintéticos. Usar fertilizantes orgánicos como estiércol de pollo, pulpa de café, bocachi y compost.
- Crear una altura de dosel de más de 12 metros con especies medulares (i.e. sombra dominante de la plantación) nativas.
- Mantener una cubierta de follaje de más del 40% medido en la estación seca después de la poda.
- Plantar 10 o más especies leñosas además de las medulares nativas.
- Asegurarse de que la finca tenga capas o estratos verticales (como mínimo tres) como 1) la capa formada por las especies medulares, 2) una capa de especies de árboles emergentes más altas, 3) una capa de arbustos y árboles o plantas pequeños, como *Musa* sp. y cítricos.
- Plantar cercas vivas cuando sea apropiado.
- Plantar zonas de amortiguamiento a lo largo de vías fluviales compuestas de vegetación nativa.

Beneficiarios esperados

Las instituciones encargadas de la provisión de agua poblacional y las compañías hidroeléctricas se benefician del aumento de la salud de las cuencas hidrográficas. Estos beneficios se obtienen a medida que aumenta el flujo de agua, disminuye la sedimentación de agua y disminuyen los agroquímicos. Estos beneficios se traducen en menores costos de filtración de agua y eliminación de sedimentos, así como en mayores ingresos por la generación adicional de electricidad. Otro beneficiario claro es la industria del turismo y las comunidades rurales, a través del aumento de la biodiversidad y la salud del ecosistema que mejora la experiencia del turista y las oportunidades recreativas, como la observación de aves. El aumento de visitantes a las zonas rurales ayuda al desarrollo económico regional y proporciona una base impositiva adicional. Los agricultores cercanos también se benefician de las prácticas ecológicas y regenerativas de sus vecinos a través del hábitat creado para insectos beneficiosos, como los polinizadores, y una menor presencia de enfermedades de las hojas, como la roya del café. En una escala mucho mayor, la comunidad global se beneficia del carbono secuestrado.

Proveedores/implementadores potenciales

Los agricultores que realizan estas actividades, trabajando en conjunto con expertos técnicos y otros socios, proveen una cantidad significativa de servicios ecosistémicos. En muchos casos, los sistemas agroforestales regenerativos tienen menor productividad por hectárea, lo cual requiere de un subsidio o una donación para compensar la pérdida financiera (lo cual será el objetivo del pago a través del FCN).

Elaborado por Micah Elias y Marcello Hernández-Blanco.

Un aspecto innovador del FCN es la creación de los Créditos de Capital Natural (CCN). Estos créditos serán el medio transable que resulte de la implementación de las actividades de conservación y restauración de los servicios ecosistémicos. Específicamente, por cada hectárea de ecosistema en la que se haya desarrollado una de las actividades acordadas entre el FCN y el implementador o proveedor, se generará un crédito de capital natural. Similar a como funciona actualmente en el PSA, el FCN, a través del pago a los implementadores y proveedores, adquirirá los derechos de propiedad de esos créditos, los cuales se convertirán parte del fideicomiso. El FCN venderá estos créditos a los actores identificados anteriormente como fuentes obligatorias y voluntarias. Por ejemplo, el impacto ambiental negativo causado por actividades de desarrollo (tanto legales como ilegales) deberán compensar (de acuerdo con nueva legislación) dicho impacto a través de la compra de CCN. Si el daño ocurrió en menos de 1 hectárea de ecosistema, el mínimo de créditos que deberán comprar es 1.

Por otro lado, los CCN serán comprados de manera voluntaria por actores como negocios de cualquier sector económico que tengan un compromiso de compensar su impacto sobre el clima o la biodiversidad, entre otros actores nacionales e internacionales citados anteriormente. Un punto importante es que se deberán de crear las condiciones habilitadoras para que las fuentes de financiamiento voluntarias tengan una participación significativa dentro del FCN. Una de estas condiciones será la creación de un Mercado de Créditos de Capital Natural .

La figura 2 de la siguiente página resume de manera general la infraestructura del FCN.

Compra Créditos de Capital Natural



Comprador **Proveedor**

La institución
Fideicomiso de activos
comunes

Origen de fondos

Destino de fondos



a. Vende Créditos de
Capital Natural

b. Créditos fiscales



Fuentes de financiamiento voluntarias

Inversión de impacto

Mercados / compradores voluntarios

Negocios nacionales e internacionales
que necesiten compensar sus impactos

Gobiernos para cumplir con sus compromisos
nacionales e internacionales

Fuentes de financiamiento obligatorias

Impuestos (actuales y nuevos)

Tarifas (e.g. una tarifa hídrica mejorada,
turismo, otras)

Resignación de subsidios

Daño ambiental (Tribunal ambiental), a
través de Créditos de Capital Natural

Nuevos proyectos de desarrollo (SETENA)
a través de Créditos de Capital Natural

Ejemplo de portafolio de proyectos que generan créditos

Actividad	Servicio Ecosistémico
Buenas prácticas Agrícolas	Polinización, habitat, carbono
Restauración de manglares	Carbono azul, proteccón costera, pesquerías
Aforestación urbana	Control de inundaciones, enfriamiento, habitat, salud mental
Protección y restauración del bosque	Turismo, polinización, habitat, carbono
Restauración de humedales	Suministro y purificación de agua, control de inundaciones, turismo
Seguro contra daños al ecosistema	Protección costera, turismo, pesquerías

Posibles Créditos de Capital Natural: (1 Crédito = 1 hectárea)

Crédito Abeja (Agricultura)

Crédito Manglar (Costero)

Crédito Quetzal (Habitat / Biodiversidad)

Créditos Ficus (Carbono)

Figura 2. Funcionamiento general del Fideicomiso para el Capital Natural.

Fuente: Elaboración propia.

EVALUACIÓN Y ADAPTACIÓN

El último paso o componente del FCN es el monitoreo y la evaluación de las actividades realizadas para evaluar si tuvieron éxito, así como para hacer los cambios necesarios para mejorarlas. El objetivo principal de este paso es evaluar el grado de adicionalidad que produjo cada proyecto, que es un elemento clave de cualquier esquema de PES pero que a menudo se ignora. La falta de adicionalidad significa que los recursos invertidos no produjeron mejoras adicionales en comparación con un escenario de “business as usual” (Tacconi, 2012). El otro aspecto clave de los esquemas de PES es la condicionalidad, que debe evaluarse para mantener o suspender los pagos realizados a los implementadores de las actividades de conservación y restauración. Además, el impacto positivo de las actividades implementadas (i.e. la adicionalidad) debe medirse utilizando indicadores estandarizados, que por supuesto variarán según la actividad que se evalúe.

En este sentido FONAFIFO ha evolucionado a mecanismos de verificación de información geográfica, pero también existen mecanismos de teledetección tal como SIMOCCUTE y MOCCUP que desde el sector académico y la instancia nacional SINIA-CENIGA pueden ser vinculantes al sistema de evaluación de implementación de medidas o la acreditación geográfica de las unidades de Capital Natural que deben ser registradas y tuteladas en un esquema transparente de MRV por el FCN, o a quien se le asigne dicha función. Sin embargo, otros métodos complementarios a los de sistemas de información geográfico deberán ser implementados para poder medir el éxito de las acciones de conservación y restauración implementadas.

REFERENCIAS

Arkema, K., G. Verutes, J. Bernhardt, C. Clarke, S. Rosado, M. Canto, S. Wood, M. Ruckelshaus, A. Rosenthal, M. McField, and J. de Zegher. 2014. Assessing habitat risk from human activities to inform coastal and marine spatial planning: a demonstration in Belize. *Environmental Research Letters*, 9: 114016.

Corrales-Chaves, L. (2019). *Uso, conservación y gestión de la biodiversidad y los recursos forestales*. Programa Estado de la Nación.

Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'neill, R. V., Paruelo, J., & others. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260.

Daily, G. (1997). *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*. Island Press.

de Groot, R., Kumar, P., van der Ploeg, S., & Sukhdev, P. (2010). *Estimates of Monetary Values of Ecosystem Services (TEEB)*.

Engel, S., Pagiola, S., & Wunder, S. (2008). Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, 65(4), 663–674.

FONAFIFO. (2012). *Costa Rica: Bosques tropicales un motor del crecimiento verde*.

Hernández-Blanco, M. (2019). *The Treasure of the Commons: Valuing and Managing Natural Capital in Costa Rica* [PhD Thesis]. The Australian National University (Australia).

Instituto Meteorológico Nacional. (2015). *Informe bienal de actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. MINAE.

Lau, W. W. (2013). Beyond carbon: Conceptualizing payments for ecosystem services in blue forests on carbon and other marine and coastal ecosystem services. *Ocean & Coastal Management*, 83, 5–14.

Mario Chancón. (2020). Sector agrícola y PES [Telephone].

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press.

MINAE. (2018). Plan Nacional de Descarbonización. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf>

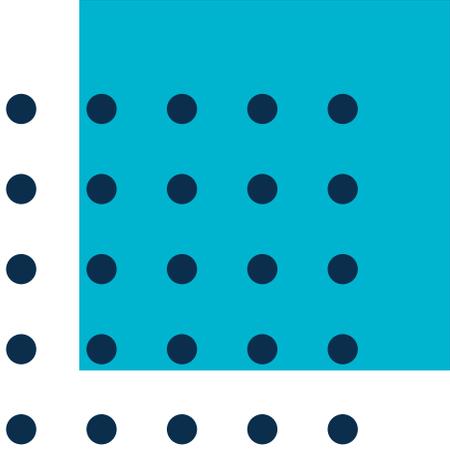
MINAE, SINAC, CONAGEBIO, & FONAFIFO. (2018). Resumen del Sexto Informe Nacional de Costa Rica ante el Convenio de Diversidad Biológica. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Schomers, S., & Matzdorf, B. (2013). Payments for ecosystem services: A review and comparison of developing and industrialized countries. *Ecosystem Services*, 6, 16–30. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.01.002>

Tacconi, L. (2012). Redefining payments for environmental services. *Ecological Economics*, 73, 29–36.

TEEB. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*.

Van der Ploeg, S., De Groot, D., & Wang, Y. (2010). *The TEEB Valuation Database: Overview of structure, data and results*. Foundation for Sustainable Development (TEEB).





OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

