

Evaluación del Proyecto piloto de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenta Alta del Yaque del Norte.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



**Evaluación del Proyecto piloto de Pagos por Servicios Ambientales
Hídricos de la Cuenca del río Yaque del Norte como mecanismo para
promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa,
La Vega, República Dominicana**



Evaluación del Proyecto piloto de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos de la Cuenca del río Yaque del Norte como mecanismo para promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa, La Vega, República Dominicana

Santo Domingo, D.N.
Mayo 2019



Calle Wenceslao Alvarez #8, Zona Universitaria, Santo Domingo, D.N.

República Dominicana

☎ (809) 685-6200

✉ info@pciudadana.org

☑ pciudadana.org

Título:

“Evaluación del Proyecto piloto de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos de la Cuenca del río Yaque del Norte como mecanismo para promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa, La Vega, República Dominicana”

Autor:

Fundación REDDOM

Ilustración:

Cristian Hernández

Diseño y Diagramación:

Jesús Alberto De la Cruz

Impreso en República Dominicana

Editora Búho, S.R.L.

ISBN: 978-9945-9141-6-0

Año 2019



Disclaimer:

Este documento fue preparado por el patrocinio por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en la República Dominicana, bajo los términos del convenio de cooperación No. AID-517-A-15-00006 en el marco del programa Acción de la Sociedad Civil por la Justicia y la Seguridad PASJ en su componente II Transparencia y Rendición de Cuentas en la Planificación Territorial Dominicana. El contenido y las opiniones expresadas aquí son responsabilidad de Participación Ciudadana y no necesariamente refleja las opiniones de la USAID.

CONTENIDO

Listado de acrónimos.	9
1. ANTECEDENTES	13
2. OBJETIVO	17
3. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES	21
4. ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN.	25
5. IMPACTOS CLIMÁTICOS.	31
6. PROYECTO PILOTO PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES	35
6.1 Marco legal del Proyecto de PSA-CYN.	35
6.2 Contexto institucional	37
6.3 Implementación del PSA-CYN.	38
6.4. Administración del mecanismo de PSA-CYN.	43
7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN.	47
Bibliografía consultada	55
ANEXOS	57
Anexo 1. Preguntas para la guía de la discusión en los talleres realizados	59
Anexo 2. Fotos talleres realizados	62
Anexo 3. Relación de beneficiarios del pago por conservación PSA-CYN	66

LISTADO DE ACRÓNIMOS

ACC	Adaptación al Cambio Climático
AID	Agencia Internacional de Desarrollo
AP	Agua Potable
CEDAF	Centro de Desarrollo Agropecuario y Forestal
CDEEE	Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales
CORAASAN	Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santiago
EGEHID	Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana
GIZ	Agencia de Cooperación Internacional Alemana
GTZ	Agencia de Cooperación Técnica Alemana
PC	Participación Ciudadana
PROCARYN	Proyecto Cuenca Alta del Río Yaque del Norte
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
PSA-CYN	Proyecto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte
REDDOM	Fundación Rural Development Dominican
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

1. Antecedentes

1. ANTECEDENTES

El proyecto *Transparencia y Rendición de cuentas en la Planificación Territorial Dominicana* es ejecutado por Participación Ciudadana (PC), bajo el auspicio de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) con el objetivo de fortalecer la participación pública y la supervisión en el desarrollo e implementación de los planes municipales de ordenamiento territorial y de las políticas locales de adaptación climática. En este sentido, dicha entidad ha contratado a la Fundación REDDOM para realizar una evaluación del proyecto piloto de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) como mecanismo para promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa, La Vega, República Dominicana.

El *Proyecto Piloto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte (PSA-CYN)* es una iniciativa que se ejecuta en una primera fase, en la cuenca alta del Yaque del Norte, bajo la coordinación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Este proyecto se ejecuta en el marco de un acuerdo firmado en diciembre del 2007, entre Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) y la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Firmaron como testigos del acuerdo la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), hoy día Agencia de Cooperación Internacional Alemana (GIZ) y el Centro de Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), entidades que dieron el apoyo para la formulación del Plan de Acción con miras al establecimiento de una iniciativa de Pago por Servicios en la Cuenca del Yaque del Norte.

El señalado convenio ha sido ratificado en tres ocasiones, lo cual le da una vigencia hasta el 2021. La Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana

(EGEHID) ha firmado en sustitución de la CDEEE los últimos 3 acuerdos en virtud de la autonomía dada por el decreto número No. 628-07 del 19 de noviembre de 2007.

El objetivo de este proyecto de PSA-CAY es: “contribuir con la conservación de los cuerpos de agua de la cuenca del Yaque del Norte, mediante un Pago por Servicios Ambientales, con el fin de aportar a la sostenibilidad del recurso hídrico en calidad y cantidad”. El proyecto *PSA-CYN*, inició sus operaciones en el año 2008, luego de lo cual han realizado labores de conservación de suelos (reforestación), desde el 2009 y establecido contratos de pago por servicios ambientales con propietarios o poseedores de bosques y sistemas agroforestales (café), desde agosto del 2011.

El presente análisis se ha enfocado primordialmente en el municipio de Jarabacoa y -en menor medida- en el municipio de Constanza, ambos en la provincia de La Vega, donde se ha concentrado el proyecto, en virtud de la priorización inicial.



2. Objetivo

2. OBJETIVO

Evaluar la percepción sobre el Proyecto Piloto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte (PSA-CYN) como mecanismo para promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa, La Vega, República Dominicana.



• Jarabacoa



3. Metodología y actividades

3. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Para la consecución del objetivo, la Fundación REDDOM revisó información secundaria disponible, realizó visitas de campo y llevó a cabo talleres participativos que han permitido conocer la situación y compilar las consideraciones de los actores involucrados en torno al tema. Asimismo, se entrevistó a los actores involucrados en la gestión del pago por servicios ambientales. Los hallazgos fueron presentados en diversos talleres sobre resiliencia ante los efectos del clima, esquemas de pagos por servicios ambientales y agroforestería sostenible.

Las actividades realizadas fueron las siguientes:

1. Recopilación de información secundaria sobre las vulnerabilidades del municipio de Jarabacoa ante los efectos del clima y sobre el PSA-CYN.
2. Coordinación y celebración de reuniones con los ejecutivos del PSA-CYN.
3. Revisión del marco jurídico para la aplicación del PSA: Ley 64-00, General de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Ley 202-04; Sectorial de Áreas Protegidas; y la Ley, No. 44-18 que establece Pagos por Servicios Ambientales.
4. Realización de solicitud al Comité Directivo Interinstitucional del PSA-CYN la relación de beneficiarios de pago por conservación, el área y la modalidad (bosque o café), así como las coordenadas de los predios.
5. Realización de tres (3) talleres participativos con los actores involucrados, para obtener las consideraciones de los actores principales en torno a su experiencia como beneficiarios del PSA-CYN, implementación de

medidas de resiliencia y mitigación de riesgo ante los efectos del clima, agroforestería y acceso a información climática para la toma de decisiones. Estos se realizaron en las siguientes localidades: Distrito Municipal de Manabao, en Paso Bajito (con la mayoría de los beneficiarios directos del PSA-CAY) y un tercero con autoridades y actores locales. La capacitación en cada taller fue estructurada bajo una jornada con tres momentos principales:

- a) Presentación y discusión sobre conocimientos básicos sobre riesgos, vulnerabilidades y amenazas, así como la herramienta de agroforestería, como medida de mitigación y adaptación en el Municipio de Jarabacoa, con los cuales los participantes puedan observar su realidad productiva;
- b) Presentación general sobre el PSA-CYN (orígenes, objetivos y estructura);
- c) Trabajos en grupos y plenaria donde se discutieron y analizaron la percepción de los participantes sobre como el Proyecto ha contribuido a mejorar las condiciones naturales de la cuenca, la restauración hidrológica, la sustentación de la economías locales y cuáles son las posibilidades de extender y desarrollar modelos ecológicos acoplados a la economía local.



4. Área de implementación

4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PSA: CUENCA ALTA DEL RIO YAQUE NORTE

La zona de influencia del PSA-CYN está concebida para toda la cuenca del Yaque del Norte, sin embargo, dada la gran extensión se priorizaron en el Plan de Acción las áreas sobre las presas y zonas de influencia de la toma de agua de los acueductos por lo que el inicio del proyecto se concentró en la cuenca Alta:

La parte alta de la cuenca del río Yaque del Norte está localizada en la pendiente norte de la cordillera Central. Abarca una superficie de aproximadamente 830 km². Se encuentra en las coordenadas 18 55' hasta 19 17' Latitud Norte, y 70 31' a 70 50' Longitud Oeste. El 70% de la superficie total de la cuenca alta está ubicado dentro de los límites geográficos del municipio de Jarabacoa, entre las provincias de La Vega y Santiago.¹

¹ Ramón Díaz B «Mecanismo de pago por servicios ambientales en la cuenca del río Yaque del Norte en la República Dominicana»



Figura 1. Localización de la cuenca alta del río Yaque del Norte

Las condiciones edáficas y socioeconómicas de la parte alta de la cuenca orientan su potencial productivo a la forestería y agroforestería. La altitud varía entre los 400 msnm (represa de Taveras) y los 1600 msnm (zona de amortiguamiento del Parque Nacional Armando Bermúdez).

La temperatura promedio es de 21.4°C; la precipitación promedio anual es de 1500 mm y la humedad relativa es de 80%. El 54.13% de la superficie tiene cobertura boscosa, el 37.76 está dedicado al uso agropecuario que incluye suelos ocupados por agricultura, café y pastos. El restante de la superficie esta ocupada por matorrales.²

² Ministerio de Medio Ambiente/GIZ. Julio 2011. Uso y Cobertura de la Tierra 2010 Cuenca de Los Ríos Yaque de Norte y Artibonito.

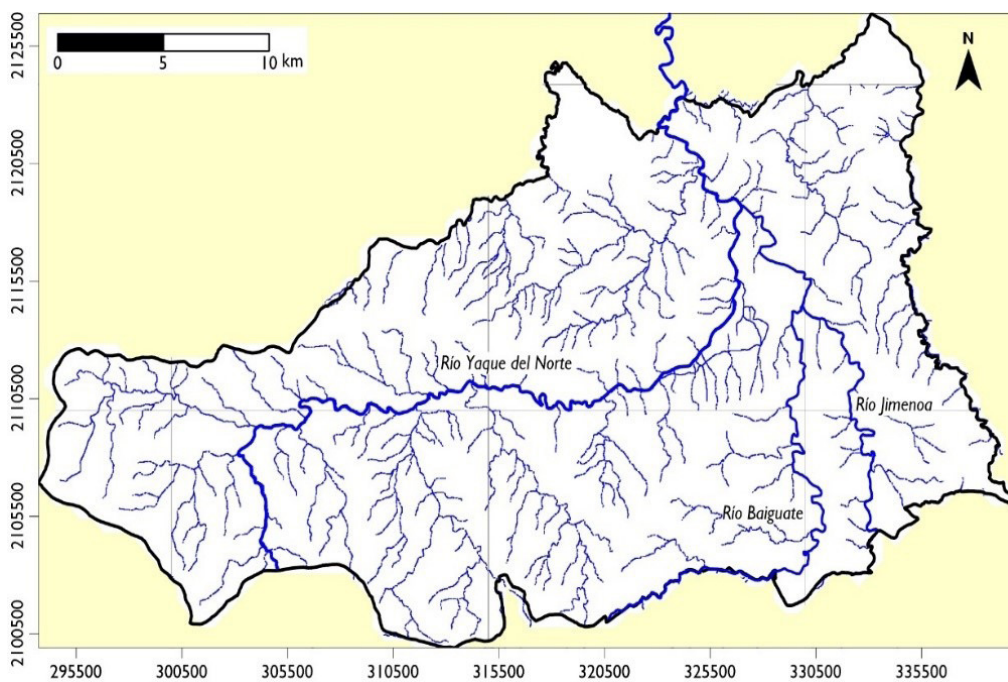


Figura 2. Principales cursos de agua en Jarabacoa. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2016)

La cuenca posee una rica biodiversidad, con diferentes tipos de ecosistemas y condiciones climáticas excepcionales. En ella nacen varios de los principales ríos del país, por lo que su aporte a la red hídrica nacional es de indiscutible valor. Alimenta dos complejos hidroeléctricos: Taveras-Bao, el cual abastece de energía y agua (potable y de regadío) a gran parte de la región del Cibao. En términos de sus recursos hídricos, tres (3) ríos principales cruzan Jarabacoa: **Yaque del Norte y sus afluentes Jimenoa y Baiguate** (Figura 2). El municipio posee también tres impresionantes saltos de agua: el Salto de Jimenoa 2 y el Salto Baiguate, que son importantes recursos paisajísticos para el ecoturismo municipal. En el área de la Reserva Científica Ébano Verde son de gran importancia el nacimiento del Río Camú, y arroyos que vierten sus aguas en los Ríos Jimenoa y Jatubey, como los Arroyos La Sal, Bonito y El Arroyazo, entre otros.



5. Impactos climáticos

5. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS CLIMÁTICOS EN ECOSISTEMAS DE BOSQUES, AGROFORESTERÍA Y RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA ALTA YAQUE DEL NORTE

Los modelos climáticos para la República Dominicana apuntan a temperaturas más cálidas en el futuro y a cambios en los patrones e intensidad de la precipitación. De acuerdo a la Tercera Comunicación Nacional³, las temperaturas mínimas aumentarán de entre 1°C y hasta 3°C hacia 2050 y alcanzarán valores de cambio de entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070. Mientras que las temperaturas máximas tendrán un incremento más marcado, generalizado y podrán aumentar de entre 2°C y 3°C hacia el 2050 y de 3°C a 5°C hacia el 2070.

Con respecto a los escenarios de distribución de la lluvia, la temporada de sequía (diciembre-abril) podrá intensificarse aún más hacia el 2050 y 2070. El inicio de las lluvias podría presentar un aumento súbito en la lluvia total acumulada tanto hacia el 2050 y 2070. (Eventos extremos de lluvias). La precipitación total anual hacia el 2050 disminuirá un 15% al promediarla en todo el territorio nacional, agravándose a valores de 17% hacia el 2070, en comparación con los valores históricos de 1961-1990.

Tomando como marco referencia el objetivo de PSA de “Contribuir a la conservación de los cuerpos de agua de la cuenca del Yaque del Norte mediante un Pago por Servicios Ambientales, con el fin de aportar a la sostenibilidad del recurso hídrico en calidad y cantidad”, es importante observar como los principales conservadores de este recurso, bosques y árboles perennes, serán

³ Ministerio de Medio Ambiente. 2018. “Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”

influenciados por los efectos del cambio climático. En los ecosistemas de bosques coníferos y latifoliados de Jarabacoa y la Cuenca Alta, el aumento de temperatura y la reducción de las precipitaciones pueden incrementar la cantidad y magnitud de los incendios forestales afectando de esta manera la composición y distribución de los bosques relacionados con la altura, desencadenamiento de plagas y enfermedades que afectan a estos tanto en las áreas protegidas como en las reservas forestales.

La reducción de las precipitaciones tiene un impacto particular en los ecosistemas fluviales y sobre los bosques ribereños que requieren la humedad del suelo para su desarrollo y mantenimiento. El incremento de los eventos extremos puede causar daños físicos a los ecosistemas de bosques, especialmente a menor altura.

Las disminuciones proyectadas en la precipitación promedio anual, los cambios en la distribución estacional de las lluvias, y el aumento de la temperatura en la cuenca del Yaque del Norte ocasionarán cambios en los volúmenes y flujos de las aguas superficiales así como subterráneas y su consecuente impacto para el consumo humano, agrícola y de energía.

En términos de agroforestería, el café es el cultivo de más representación de estos sistemas. Sin embargo, los resultados del análisis de vulnerabilidad del sector cafetalero en el municipio de Jarabacoa⁴ revelan que las fincas cafetaleras de la zona ya en el presente son significativamente vulnerables frente a eventos climáticos, identificándose que el 50% de las propiedades presenta niveles de alto a muy alto de vulnerabilidad. En los últimos 10 años la Roya ha afectado más del 70% de las plantaciones de café a nivel de la República Dominicana, como consecuencia del aumento de la temperatura.

⁴ USAID/Fundación REDDOM. 2012. Análisis de la vulnerabilidad del cultivo del café, con énfasis en los productores del Clúster de Café de Jarabacoa. 2012



6. Proyecto Piloto Pagos por Servicios Ambientales de la Cuenca Alta del Yaque del Norte

6. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PILOTO PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS EN LA CUENCA DEL YAQUE DEL NORTE (PSA-CYN)

6.1 Marco legal del Proyecto de PSA-CYN

El Ministerio de Medio Ambiente es la institución rectora del sector; emite normas y crea los mecanismos necesarios para el reconocimiento de los servicios ambientales. Mediante la Resolución 10-08, crea el Programa Nacional de Compensación y Pago por Servicios Ambientales (PSA), con la finalidad de lograr la implementación de este instrumento económico a través del establecimiento de un Sistema Nacional de PSA en República Dominicana.

Con esta iniciativa se busca dar respuesta al ordenamiento jurídico nacional, donde existen cuatro leyes que trazan las pautas y dan sustento legal para implementar el PSA: a) La Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), b) la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04), c) la Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo (1-12)⁵ y por último, d) la Ley que establece el pago por Servicios Ambientales (44-18).

La Ley 64-00 establece que «el Estado dispondrá la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración de daños al medio ambiente y para la conservación de los recursos naturales» (art. 10). También, incorpora los servicios

⁵ Ramón Díaz B «Mecanismo de pago por servicios ambientales en la cuenca del río Yaque del Norte en la República Dominicana»

ambientales en las cuentas nacionales y regula sus mecanismos (art. 15, 18, 63 y 64)⁶ y establece en el art. , 64 que “La Secretaría de Medio Ambiente creará los mecanismos y Normas para el reconocimiento de los servicios ambientales”.

La segunda, Ley 202-04 sobre Áreas Protegidas, expresa la regulación del acceso a AP, sus bienes y servicios, así como posibilitar con ello la distribución equitativa de los beneficios sociales, ambientales y económicos para todos los sectores de la sociedad; promover la adopción de incentivos y formas especiales de generación de ingresos a través de la retribución de servicios ambientales para la conservación y el uso sostenible de las AP; mantener procesos ecológicos e incrementar los servicios ambientales; proporcionar servicios ambientales a las generaciones presentes y futuras; y señala que, el Estado, los beneficiarios directos, y los usuarios de los servicios ambientales generados por las áreas protegidas, deberán pagar por los mismos.⁷

Por su parte la Ley 1-12, en su Eje 4 “Manejo Sostenible y una Adecuada Adaptación al Cambio Climático”, plantea en sus Líneas de Acción 4 y 6 “restaurar y preservar los servicios prestados por los ecosistemas, con énfasis en las cuencas de los ríos y diseñar e instrumentar mecanismos para el pago por servicios ambientales a las comunidades que los protegen, así como incentivar el uso sostenible de los recursos naturales mediante la aplicación de instrumentos económicos y de mercado, incluidos los Mecanismos de Desarrollo Limpio”.

La Ley 44-18 que tiene por objeto la conservación, preservación y restauración y el uso sostenible de los ecosistemas, a fin de garantizar los servicios ambientales o ecosistémicos que estos prestan, a través de un marco general para la compensación y retribución de los servicios ambientales. La ley establece que es de orden público y de alcance nacional y que se aplicará a todas las personas físicas y jurídicas, tanto públicas como privadas, que ofrecen y se benefician de los servicios ambientales objeto de reconocimiento y a aquellas actividades expresamente señaladas en la presente ley.

⁶ Congreso Nacional. 2000. Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

⁷ Programa FAO/OAPN. 2009. Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. Página 94

6.2 Contexto institucional

El *Proyecto Piloto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte (PSA-CYN)* se originó tras un proceso de capacitación y construcción de una propuesta de pago por servicio ambiental (PSA) hídrico, que involucró a 34 organizaciones de la cuenca del Yaque del Norte, durante alrededor de 6 meses del año 2007 y culminó en diciembre de ese mismo año con un plan de acción para la cuenca.

En el acuerdo entre la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (hoy Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales), la Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana (EGEHID) y la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), estas instituciones se comprometieron a ejecutar una iniciativa piloto de PSA basada en el Plan de Acción para el establecimiento de una iniciativa de Pago por Servicios en la Cuenca del Yaque del Norte. En el acuerdo, la EGEHID se comprometió a brindar un aporte de aproximadamente RD\$ 6,000,000US\$ 169,000 (US\$ 33.5 precio 2007) anuales durante los primeros cuatro años del proyecto. En ese momento, por su parte, CORAASAN, facilitaba una oficina y parte del equipo correspondiente, con el compromiso futuro de incluir dentro de su tarifa un monto que se destinaría al proyecto. Desde el inicio existe la intención de captar nuevas fuentes de financiamiento, tales como las Juntas de Regantes de la cuenca del río Yaque del Norte.

En todo el proceso de formulación y ejecución inicial del mecanismo se contó con la asistencia técnica de la GTZ, lo que posibilitó la realización de diferentes actividades (reuniones, encuentros, talleres, capacitaciones) así como el poder contar con dos consultorías de largo plazo que dieron soporte técnico al proceso, contribuyendo a la institucionalización del PSA en el Ministerio de Medio Ambiente.

Durante el año 2011 y luego en el 2016 se agotó todo un proceso de renovación del acuerdo interinstitucional. El nuevo acuerdo de cooperación entre las tres instituciones: Ministerio Ambiente, EGEHID y CORAASAN ratifican la continuidad del proyecto PSA-CYN, el cual tiene una vigencia de

cinco años, hasta el 2021, pudiendo ser revisado, renovado, modificado por las partes involucradas. Con este nuevo acuerdo la EGEHID se compromete a realizar aportes de siete millones de pesos (RD\$7,000,000.00) anual, con partidas mensuales de RD\$ 583,333.00. Mientras que CORAASAN continuará aportando tres millones de pesos (RD\$3,000,000.00) anual, con partidas de RD\$ 250,000.00 pesos y mantiene el espacio de oficinas y personal de apoyo administrativo. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales aporta el pago del personal, materiales y suministros y el abastecimiento de plantas y pago de brigadas, estimado en un 42% de las inversiones del proyecto. Siempre y cuando los fondos comprometidos fluyan de manera normal el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del PSA-CYN podrá continuar cumpliendo con los compromisos ante los beneficiarios, además de ampliar el área de acción hacia otras subcuentas y microcuencas del Yaque del Norte.⁸

6.3 Implementación del PSA-CYN

El proyecto cuenta con dos líneas de intervención para su operatividad en el terreno que son, conservación de suelos (reforestación) y pago.

- **Conservación de suelos (reforestación)**

Se realiza con brigadas que son conformadas por personas, miembros de las comunidades en terrenos de propietarios o poseedores de terrenos que han aprobado la reforestación de sus fincas, cuyos costos (pago de brigadas y suministro de plantas) es pagado por el proyecto. En este caso el dueño de la finca no recibe dinero directamente sino mediante el financiamiento total de las labores de plantación y mantenimiento.

- **Pago a propietarios o poseedores de terrenos**

El proyecto paga en las siguientes modalidades:

- a) Bosques: áreas cubiertas de árboles como vegetación predominante, con una cobertura de copa mayor a cincuenta por ciento (50%).

⁸ CORAASAN. 2017. Memoria año 2016. Santiago de Los Caballeros

Pueden ser bosques naturales o provenientes de plantaciones forestales establecidas, con superficie mínima de una hectárea (16 tareas).

- b) Café bajo sombra: cafetales establecidos con densidad de al menos 3,200 plantas de café y 160 árboles de sombra por hectárea o 40% de cobertura de copa (200 plantas de café y 10 árboles por tarea), con superficie mínima de media (0.5) hectárea (8 tareas).

El pago o compensación por los servicios ambientales constituyen un incentivo económico utilizado para contribuir a la provisión de los servicios de agua de la cuenca alta del río Yaque del Norte. En el caso de República Dominicana logra su implementación por vez primera a través del Proyecto Piloto de Pago por Servicio Ambiental Hídrico de la Cuenca del Río Yaque del Norte. Los acuerdos con los propietarios para la realización de actividades parten del principio de voluntariedad. Por medio de una solicitud del propietario o poseedor de bosques o sistemas agroforestales, se elabora un contrato determinando la actividad de conservación a desarrollar, la respectiva área y el monto a pagar. Estos últimos varían según el tipo y extensión de la actividad. El compromiso del beneficiario con el proyecto es de 5 años, para lo cual se realizan contratos anuales, (formalizados a través de la Contraloría General de la República, a través del Ministerio de Medio Ambiente) que son renovados hasta cumplir el período acordado.

Las modalidades de tarifas de compensación⁹ se presentan en el siguiente cuadro:

⁹ <https://es.slideshare.net/amchamdr/proyecto-de-ley-de-pago-por-servicios-ambientales-analisis-y-posibles-impactos-para-la-republica-dominicana>

Cuadro 1. Modalidades de compensación

Conservación de Bosques		
Área (ha)	RD\$/ha/año	USD
1 - 10	2220	44
10.1 - 20	2146	42.5
20.1 - 30	2072	41
30.1 - 40	1998	40
40.1 - 50	1924	38
50.1 - 100	1850	37
Más de 100	1480	29

Sistemas Agroforestales -Café-		
Área (ha)	RD\$/ha/año	USD
0.5 - 2	1110	22
2.1 - 3	999	20
3.1 - 4	888	18
4.1 - 5	777	15
Más de 5	740	15

Tasa del dólar: 50.55

Los pagos se realizan cada seis (6 meses) y todas las actividades en las fincas son monitoreadas y evaluadas a través de un sistema de información geográfica combinando imágenes satelitales con tomas de datos a nivel de campo. De esta forma es posible una ubicación exacta y la documentación del efecto de cada una de las medidas financiadas.¹⁰

Los contratos son validados por la Contraloría General de la República. Luego de eso se le paga mediante cheque a cada beneficiario. Para la obtención de estos pagos los beneficiarios no pueden cambiar el uso de los suelos de los predios previamente acordados y abstenerse de utilizar el predio en el desarrollo

¹⁰ Conversación con Santa Rosario, Gerente del Proyecto de PSA-YN. 2018

de actividades agrícolas, ganaderas u otras que pudieran afectar el ritmo de desarrollo natural de la vegetación. También prevenir y controlar incendios forestales, cacería ilegal y la extracción ilegal de productos del bosque.

En agosto del 2011 se realizó el pago a los primeros beneficiarios del proyecto, mediante la entrega de cheques a propietarios de terrenos que proveen servicios ambientales hídricos y desde entonces hasta la fecha se ha logrado involucrar a unos 50 beneficiarios de la cuenca, que protegen un área de 2,379.52 has tanto de bosques como de sistemas agroforestales (café). Asimismo, hay 1,201.90 has en reforestación. Esta última se ha realizado en cofinanciamiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Plan Nacional de reforestación Quisqueya Verde y con apoyo para coordinación local de Plan Yaque, Junta Yaque, CAJIR y otras organizaciones de base. Entre las especies plantadas se encuentran el *Pinus occidentalis* (Pino criollo) *Cupressus lusitanica* (Ciprés), *Juniperus gracilior* (Sabina) y *Cedrela odorata* (Cedro) en las microcuencas de Arroyo Grande, Baiguate, las comunidades de El Paraguas, Arroyo Prieto, Los Sánchez La Pelada, La Descubierta y La Palma Constanza. En total se ha hecho una inversión para el pago por conservación de 18 millones 312 mil pesos desde el año 2011 al 2018¹¹ y alrededor de RD\$ 40 Millones en reforestación. (ver figura 3).

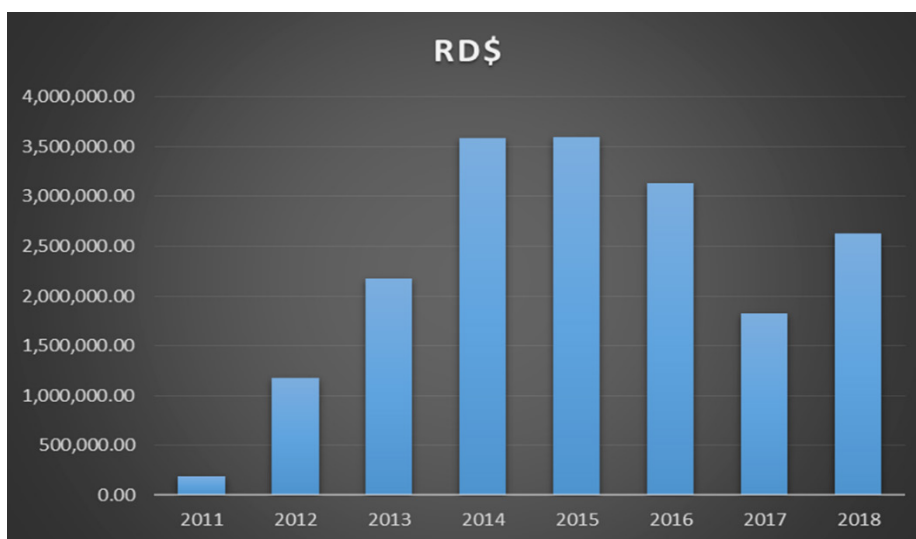


Figure 3. Pagos realizados por concepto de conservación de bosque y cafetales. Fuente: Gerencia PSA-CAY 2019.

¹¹ Información suministrada por la gerencia del Proyecto PSA-CAY

Actualmente, de acuerdo con informaciones recibidas del PSA-CYN¹², vía el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se cuenta con 46 contratos vigentes con los productores establecidos en la cuenca alta del río Yaque del Norte. La mayoría de los beneficiarios (34) tienen sus predios ubicados en comunidades del Distrito Municipal de Manabao (Mata de Café, La Angostura, Paso de La Perra, Los Marranitos, El Arraijan, El Paraguas, Arroyo El Dulce, El Derrumbao, La Ciénaga y Mata de Limón). Los demás predios y beneficiarios se encuentran dos (2) en Arroyo Frio del municipio de Constanza, siete (7) en La Pelada y tres (3), en Paso Bajito. (Figura 4). En anexo está la lista de los beneficiarios por pago de conservación y coordenadas.

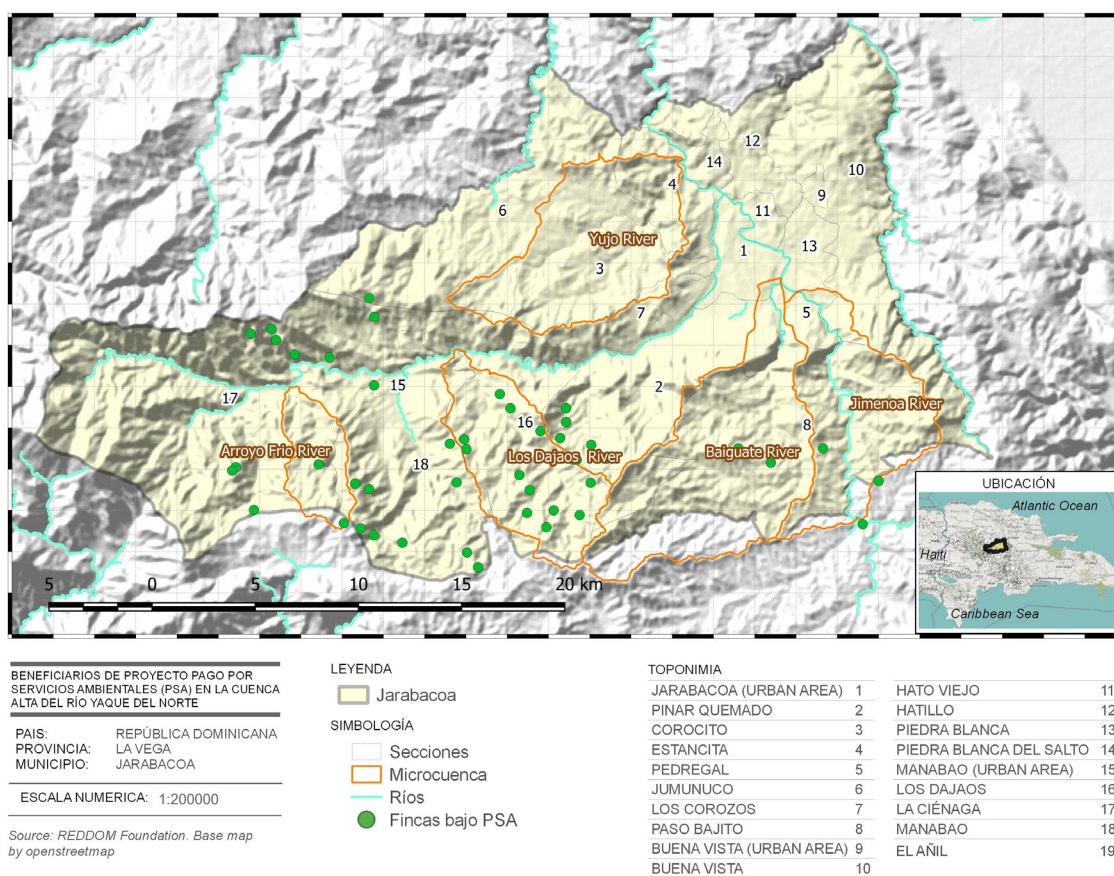


Figura 4. Distribución de beneficiarios del PSA en la cuenca alta del Río Yaque del Norte.

¹² Ministerio de Medio Ambiente. 2018. Documento en Excel: Relación de beneficiarios pago por conservación.

Estas áreas de intervención van acorde a la priorización establecida en la fase inicial del proyecto considerando los niveles de degradación de la cuenca así como la necesidad de proteger las coberturas de bosque actual. (Ver figura 5)



Figura 5. Áreas prioritizadas PSA, cuenca alta del río Yaque del Norte. Fuente: Proyecto PSA-CYN

6.4. Administración del mecanismo de PSA- CYN

La administración tiene tres niveles: el directivo o de decisión; el operativo y el de asesoría y apoyo. El Comité Directivo Interinstitucional es la máxima instancia; está integrado por un representante de cada una de las tres entidades firmantes del acuerdo, quienes definen las políticas generales y principios de

funcionamiento, la planificación general y la elaboración de reglamentos, entre otros.

En el nivel operativo se cuenta con un gerente, una unidad técnica y una administrativa. En el nivel asesor está el Comité Técnico, integrado por delegados de las tres instituciones que firmaron el acuerdo y al que se podrán sumar delegados de otros organismos; su función es apoyar operativamente a la Gerencia y asumir responsabilidades operativas según su campo de acción y especialidad. En el nivel asesor están concebidos el monitoreo y la evaluación.

ESTRUCTURA DEL PSA-CYN

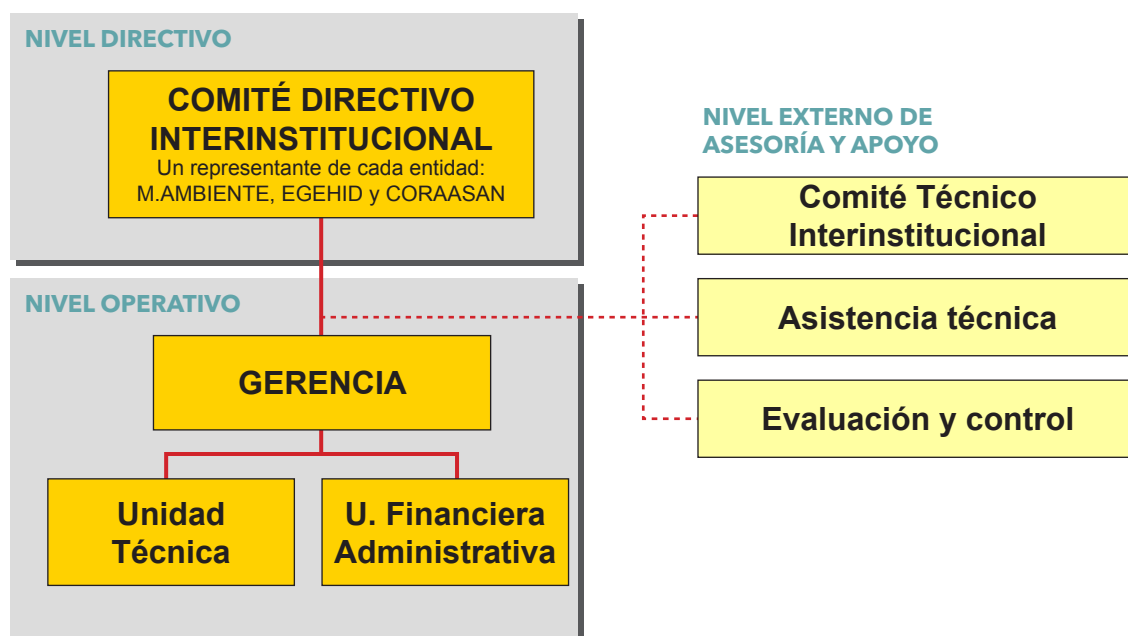



Figura 6. Estructura del PSA-CYN. Fuente: Proyecto PSA-CYN



7. Resultados y conclusiones de la evaluación

7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN

Como parte de las actividades realizadas, los talleres y las entrevistas así como la revisión de documentos sobre la situación del Proyecto de Pagos por Servicios Ambientales en la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte permitieron tener una visión más clara de la percepción que se tiene del Proyecto así como de sus impactos e integración en las medidas de gestión y mitigación de impactos ambientales y climáticos.

En total participaron 150 personas en los talleres y reuniones realizadas, técnicos, funcionarios, representantes de instituciones locales de Jarabacoa, La Vega y Constanza y la mayoría de los beneficiarios directos del PSA-CYN. Estos percibieron con claridad la vulnerabilidad ambiental del Municipio de Jarabacoa, la necesidad de manejo de riesgos, el uso de la información climática y meteorológica; y la importancia de herramientas como el Pago por Servicios Ambientales (PSA) en la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC).

Los servicios ambientales ofrecidos por muchos ecosistemas, tales como las regulaciones de caudales hídricos por parte de los bosques, representan una dimensión clave en la relación del medio ambiente con los medios de vida, la salud y la vulnerabilidad ante los desastres naturales de los pobres. El que tales servicios no se pierdan es, a su vez, de importancia crítica para asegurar a largo plazo la calidad del crecimiento económico¹³. Los resultados de esta iniciativa piloto de PSA-CYN muestran que el PSA es una herramienta que

¹³ Stefano Pagiola y Gunars Platais. Banco Mundial. Pagos por Servicios Ambientales. Environment Strategy Note No.3

contribuye a sustentar un uso más eficiente de los recursos naturales, fortalece la conciencia y cultura ambiental importantiza el sector forestal y el manejo de los bosques en el desarrollo nacional. Asimismo, ha sido capaz de promover nuevas capacidades y transferencia de conocimientos y aprendizaje.

Durante estos 10 años aproximados de la iniciativa PSA-CYN, ha encontrado una respuesta positiva en los diferentes involucrados directos del proyecto y en parte de los actores representados en este espacio geográfico. Estos conocen perfectamente los objetivos del Proyecto y las obligaciones contractuales que han asumido; y se sienten comprometidos ambientalmente más allá de sus predios. Los criterios de selección de los beneficiarios del pago se han orientado mayormente a aquellos productores que tienen menor ingreso, como forma de contribuir a reducir la pobreza en estas comunidades localizadas en las áreas de captación de agua y con graves problemas de degradación de los recursos naturales.

Los objetivos del PSA-CYN se han cumplido y se evidencian en los resultados visibles de conservación y mejoramiento del agua en los predios bajo PSA acorde a la percepción de los beneficiarios y otros actores locales:

- Visibilidad del aumento y mantenimiento en la cobertura boscosa;
- Aumento del caudal y calidad del agua en los predios de los beneficiarios;
- Menos erosión en sus parcelas;
- Aumento del ingreso familiar, que se refleja en mejoras físicas del entorno y de los predios;
- Cambio en la cultura ambiental de los beneficiarios, manifestada en su entorno productivo y en sus comunidades.

Además de la protección de los cursos de agua en su nacimiento, se ha logrado un valioso aprendizaje tanto los aspectos técnicos como en lo administrativo, para la implementación a mayor escala de este instrumento económico de conservación.

Por otro lado, el proyecto de PSA-CAY ha significado un ingreso complementario para los productores medianos y pequeños que les ha

permitido invertir no sólo en las actividades productivas forestales, sino en necesidades de la familia.

Aplicación de metodología **Aprender Haciendo**, a partir de la cual se obtuvo como resultado la integración de los principales actores de la Cuenca del Yaque del Norte, en la formulación de una propuesta regional de PSA y el entrenamiento de los actores involucrados.

Integración interinstitucional (Ministerio de Medio Ambiente, EGEHID y CORAASAN) mediante el acuerdo para la implementación del Proyecto, así como el establecimiento de un Mecanismo Institucional de Operación.

Establecimiento del primer modelo de gestión de servicios ambientales, público para la protección del agua, en el país, adaptado a la realidad dominicana, que han permitido la elaboración de reglamentos y tarifas que servirán de referencia en la replicabilidad de este instrumento económico para la protección de las principales fuentes acuíferas de República Dominicana, a través del Programa de Pago y Compensación por Servicios Ambientales.

Además de estas conclusiones, estos actores sociales también consideran que el monto pagado es poco y que ha habido ciertos retrasos y limitaciones en los procesos administrativos, especialmente en la regularidad de los pagos. En consecuencia, entienden que el PSA-CYN requiere de más recursos y apoyo técnico para su ampliación.

Por igual, los diferentes actores sociales manifiestan preocupación sobre la urgencia de integrar el PSA con actividades productivas diversificadas que son de interés para los productores, tales como: agroturismo o ecoturismo, productos no maderables, integración de cadenas productivas (ejemplo: invernaderos), apoyo en la comercialización, agroforestería como café, macadamia, limón, apicultura, viveros de producción de plantas, y abono orgánico, entre otras. De esta manera, se supera el enfoque forestal tradicional de valoración del PSA y se garantiza una valoración integral de los servicios ambientales.

Por otro lado, salió a relucir que productores, líderes comunitarios, funcionarios municipales, de empresas privadas y de instituciones públicas de otros sectores carecen de información suficiente y tienen una visión

fragmentada sobre los procesos de valoración de los servicios ambientales y PSA, lo cual incide en la poca coordinación y la capacidad de mejorar las sinergias con las políticas y estrategias locales del territorio, no obstante su motivación a participar en estos procesos.

El PSA es una iniciativa novedosa que reconoce la importancia de valorar los servicios ecosistémicos, la biodiversidad, la belleza escénica, las fuentes de recursos hídricos, el suelo y el agua. Sin embargo, este proceso de innovación estimulado por incentivos enfrenta también desafíos para lograr una mayor incidencia en la gestión integral del desarrollo local, regional y nacional. Se requiere fortalecer los procesos de concertación y coordinación intersectorial e interinstitucional, concretada en nuevos instrumentos organizativos para la gestión local municipal, alianzas estratégicas entre el sector privado y público, nuevos mecanismos de financiamiento y el despliegue de nuevas iniciativas que van más allá de la formalidad establecida a través de la institución rectoras del Medio Ambiente. Esto también requiere de operacionalizar y articular la nueva ley de PSA para consolidar la gestión de los servicios ambientales, considerando el aporte que pueden ofrecer instituciones públicas y privadas que hacen uso de los servicios ambientales y que no recompensan aún por ello.

Facilitar mejores condiciones de comunicación, información y educación para todos los actores sociales que participan en los procesos de PSA.

Todo esto permitiría establecer la participación de diversos actores sociales y de mecanismos para garantizar mejores formas de distribución del beneficio social en el sector ambiental y forestal tanto a nivel local como nacional.

En resumen, tomando en cuenta el objetivo de este estudio:

“Evaluar el uso del Proyecto Piloto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte (PSA-CYN) como mecanismo para promover la resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa, La Vega, República Dominicana.”

Se concluye a modo final que el proyecto piloto de PSA-CYN es un modelo novedoso y positivo de conservación en el país, que contribuye a la conservación de los servicios ambientales hídricos de la cuenca del Yaque

del Norte mediante la conservación de bosques y sistemas agroforestales. De acuerdo a los propios actores involucrados, este ha contribuido a la mejoría de la calidad de vida de los beneficiarios, con lo cual se contribuye además a resiliencia ante los efectos del clima, en Jarabacoa. El mismo servirá de referencia para la replicabilidad de este instrumento económico, a nivel nacional, en el marco de la aplicación de la Ley que establece Pagos por Servicios Ambientales en la República Dominicana.



Bibliografía consultada

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Congreso Nacional (2000). Ley 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana.
2. Congreso Nacional (2004). Ley 202-04, sobre Áreas Protegidas. Santo Domingo, República Dominicana, 86 pp.
3. CORAASAN. 2017. Memoria año 2016. Santiago de Los Caballeros
4. Ministerio de Medio Ambiente/GIZ. Julio 2011. Uso y Cobertura de la Tierra 2010 Cuenca de Los Ríos Yaque de Norte y Artibonito.
5. Ministerio de Medio Ambiente. 2016. Evaluación de la vulnerabilidad climática del Municipio Jarabacoa.
6. Ministerio de Medio Ambiente. 2018. "Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático"
7. Programa FAO/OAPN. 2009. Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. Página 94
8. SEMARENA (2007). *Plan de acción para el establecimiento de una iniciativa de PSA en la cuenca del río Yaque del Norte*. Santo Domingo, República Dominicana. 32 pp.
9. SEMARENA-EGEHID-CORAASAN (2009). *Borrador de Manual de Lineamientos Generales para la Gestión Operativa del Proyecto PSA-CYN*. 20 pp.

10. Programa FAO/OAPN. 2009. Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. Página 94.
11. http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/reclnat/foro/heindrichs2.pdf Pagos por servicios ambientales en PROCARYN (2007)
12. <https://ambiente.gob.do/medio-ambiente-coraasan-y-egehid-pagan-a-campesinos-rd1-143237-47-por-servicios-ambientales-hidrico>
13. Ramón Díaz B «Mecanismo de pago por servicios ambientales en la cuenca del río Yaque del Norte en la República Dominicana
14. Stefano Pagiola y Gunars Platais. Banco Mundial. Pagos por Servicios Ambientales. Environment Strategy Note No.3
15. USAID/Fundación REDDOM. 2012. Análisis de la vulnerabilidad del cultivo del café, con énfasis en los productores del Clúster de Café de Jarabacoa. 2012



Anexos

ANEXO 1. PREGUNTAS PARA LA GUÍA DE LA DISCUSIÓN EN LOS TALLERES REALIZADOS

1. Describa que entiende usted del mecanismo de pago por servicios ambientales PSA.

Objetivo: Conocer el nivel de entendimiento que tiene el productor sobre este mecanismo

- ¿Qué significa para usted pago por servicios ambientales (PSA)?
- ¿Cuál es la razón por la que se ha creado este mecanismo de PSA?
- ¿Cómo usted está participando del mecanismo de PSA?
- ¿En qué consiste el apoyo que le da el mecanismo PSA?

2. Describa como ha cambiado su manera de trabajar o usar su terreno desde que recibe apoyo del Proyecto de PSA

Objetivo: Conocer el nivel de cambio en la gestión de los predios de los productores bajo el enfoque del PSA y su nivel de compromiso.

- ¿Qué compromisos (cómo debe cuidar su terreno) tiene que cumplir usted para seguir recibiendo apoyo del programa?
- ¿En qué actividades ha usado el apoyo dado por el mecanismo de PSA? ¿Ha desarrollado actividades de agroforestería, ganadería, agricultura, etc.?
- ¿Qué nuevas actividades ha estado implementando en sus parcelas sin el apoyo de este mecanismo de PSA?
- ¿Sigue usted dispuesto a seguir participando en el Proyecto de PSA?
- ¿Si el proyecto PSA no continuara, ¿a qué dedicaría su terreno cuando ya no reciba apoyo del proyecto?

3. ¿Cuáles son los principales servicios que usted conoce han sido brindado a la comunidad por la iniciativa de PSA?

Objetivo: Conocer el nivel de impacto esperado por el mecanismo de PSA

- ¿Ha visto usted una mejora en la conciencia de los beneficiarios y de la comunidad con respecto a los servicios que provee la cuenca hidrográfica a la que usted pertenece? ¿Cómo describiría estas mejoras?
- ¿Entiende usted que la iniciativa ha contribuido a apoyar actividades económicas locales?
- ¿Considera usted que la implementación del mecanismo de PSA ha ayudado a que se ejecuten otros programas de desarrollo ambiental y económico a nivel local?
- ¿Entiende que este proyecto ha favorecido la creación y fortalecimiento de capacidades en el manejo adecuado de los predios y del territorio de la cuenca?
- ¿Entiende usted que se ha creado una cultura de valoración de los recursos naturales, y en este caso muy específico del servicio hídrico de la cuenca?
- ¿Entiende usted que este mecanismo de PSA ha contribuido en la mitigación de riesgo e incremento de la resiliencia ante los efectos del clima en la cuenca?

4. A su entender, ¿Puede fortalecerse esta iniciativa? Que cosas consideraría necesarias para desarrollar mejor la iniciativa y alcance del mecanismo del PSA?

Objetivo: Conocer del punto de vista de los productores y otros actores locales posibles mejoras en la implementación y en los impactos logrados de la iniciativa PSA.

- ¿Cuáles grupos o actores están vinculados a esta iniciativa además de ustedes?
- ¿Cuáles deberían ser parte para fortalecer la iniciativa tanto a nivel local como nacional?
- ¿Considera usted que hay posibilidades de extender y crear nuevos mecanismo de servicios ambientales en la región? ¿Cuáles y porque?
- ¿Con que otras actividades de desarrollo local sostenible debería hacer colaboración?
- ¿Entiende usted que hay posibilidades de otras fuentes de mecanismo de captación de fondos PSA?
- ¿Cuáles son y cómo podrían integrarse a la iniciativa de PSA vigente?

- ¿Cómo visualiza la integración de este mecanismo con actividades de agroforestería, manejo de café y otras plantas perennes, conservación de bosques, manejo agrícola responsable, y protección de ríos y arroyos, entre otros?

5. A su entender, ¿Cuáles son las principales limitaciones de esta iniciativa en los momentos actuales?

Objetivo: Conocer del punto de vista de los productores y otros actores locales sobre los cuellos de botellas

- ¿Por parte del programa de PSA le han dado alguna charla o capacitación para
- explicarle porqué es importante cuidar el bosque y agua en su terreno?
- sobre formas de trabajar (ganadería, café, maíz, aprovechamiento del bosque) de manera que se cuide el suelo, bosque y agua en su terreno?
- ¿Entiende usted que el proyecto ha estado trabajando en ampliar este tipo de iniciativa para incrementar el número de productores y proveedores de financiamiento
- ¿Ha habido dificultades en los procedimientos administrativos para el otorgamiento de los incentivos a los productores?
- ¿Qué problemas entiende usted ha habido por parte de los productores para poner en prácticas medidas de mitigación y adaptación ante los efectos ambientales y climáticos, como es el caso de la agroforestería?.

ANEXO 2. FOTOS TALLERES REALIZADOS

Taller 1. Ayuntamiento Municipal de Manabao





Taller 2. Club Tácito Canela, en Paso Bajito



Taller 3. Instituto Ambiental de Jarabacoa





ANEXO 3. RELACIÓN DE BENEFICIARIOS DEL PAGO POR CONSERVACIÓN PSA-CYN



MINISTERIO AMBIENTE-EGEHID-CORAASAN

Proyecto Pago por Servicios Ambientales Hídricos

Cuenca Río Yaque del Norte (PSA-CYN)

Relación beneficiarios pago por conservación

No.	Exp. No.	Contrato	Ubicación predio	Area (ha)/Modalidad		Coordenadas UTM	
				Bosque	Café	X	Y
1	PSA 84/12	SP-0026063-2018	Mata de café Manabao	94.7	0.0	308,660.95	2,102,703.02
2	PSA 101/14	SP-0026201-2018	Paso Bajito	15.0	0.0	329,356.43	2,105,627.60
3	PSA-34/11	DL-071-13	La Angostura	76.0	56.0	313,799.56	2,106,549.67
4	PSA 66/12	SP-0026084-2018	Mata de café Manabao	26.0	0.0	309,882	2,104,352
5	PSA 57/12	SP-0025970-2018	Paso de la Perra, Manabao	31.2	0.0	307,965.09	2,110,723.35
6	PSA-25/11	SP-0003044-2018	Los Dajaos	9.4	1.1	316,222.88	2,108,952.49
7	PSA 46/12	SP-0026205-2018	Mata de café Manabao	75.4	0.0	309,211.02	2,104,619.93
8	PSA 83/12	SP-0026056-2018	La Pelada, Manabao	202.0	0.0	321,404.76	2,105,829.87
9	PSA-22/11	SP-0002320-2018	Los Marranitos, Arroyo El Dulce, Manabao	0.0	132.8	316,733.27	2,108,271.19
10	PSA-30/11	SP-0005065-2018	El Paraguas	65.6	0.0	318,834.59	2,103,316.86
11	PSA 58/12	SP-0025977-2018	El Arraijan, La Ciénaga Manabao	10.7	0.0	303,424.57	2,105,410.51
12	PSA-01/11	SP-0002307-2018	La Pelada, Manabao	10.8	0.5	319,432.95	2,107,599.28
13	PSA-38/11	DJ-C-1-0104-2017	El Paraguas	146.0	0.0	314,631.02	2,101,279.56
14	PSA 99/14	SP-0026136-2018	Paso Bajito	0.0	1.4	331,883.21	2,106,326.10
15	PSA-05/11	DL-0063-11	La Pelada, Manabao	4.7	0.0	319,946.24	2,105,768.09
16	PSA 80/12	SP-0026049-2018	El Bolo, Arroyo El Dulce Los Dajaos	60.0	0.0	317,541.83	2,103,197.26
17	PSA-70/12	DL-086-13	El Arraijan, La Ciénaga Manabao	4.3	0.0	303,249.22	2,105,247.26
18	PSA-56/12	DL-083-13	El Derrumbao, La Ciénaga	28.0	0.0	305,155.28	2,112,105.01
19	PSA-41/11	DL-073-13	Arroyo Frio, Manabao	30.0	0.0	307,437.97	2,105,547.56

MINISTERIO AMBIENTE-EGEHID-CORAASAN

Proyecto Pago por Servicios Ambientales Hídricos

Cuenca Río Yaque del Norte (PSA-CYN)

Relación beneficiarios pago por conservación

No.	Exp. No.	Contrato	Ubicación predio	Area (ha)/Modalidad		Coordenadas UTM	
				Bosque	Café	X	Y
20	PSA 44/12	SP-0026207-2018	Mata de café Manabao	86.0	0.0	309,476.26	2,102,446.37
21	PSA-64/12	DL-084-13	Mata de Limón,Manabao	3.5	0.6	310,122.58	2,109,380.06
22	PSA-04/11	SP-0002481-2018	La Pelada, Manabao	4.0	0.0	319,779.55	2,105,773.38
23	PSA-54/12	DL-082-13	El Bolo, Arroyo El Dulce Los Dajaos	8.7	0.0	317,171.69	2,105,028.05
24	PSA-39/11	SP-002465-2018	El Paraguas	56.3	0.0	318,477.40	2,102,507.23
25	PSA 113/14	SP-0026132-2018	Arroyo Frío, Constanza	2.2	0.0	333,809.62	2,102,649.06
26	PSA-95/14	SP-0005067-2018	El Paraguas	151.3	0.0	315,165.85	2,100,565.73
27	PSA-50/12	DL-078-13	Joya de Ramón, Manabao	7.5	0.0	305,379.12	2,111,568.17
28	PSA-03/11	DL-0061-11	La Pelada, Manabao	1.8	0.0	319,435.18	2,108,271.73
29	PSA-51/12	DL-079-13	El Higo, Manabao	13.0	2.5	310,131.71	2,112,696.09
30	PSA-53/12	DL-081-13	El Derrumbao,La Cienaga	8.8	0.0	304,144.18	2,111,884.35
31	PSA 79/12	SP-0025994-2018	La Pelada, Manabao	32.2	0.0	320,654.00	2,106,493.71
32	PSA 102/14	SP-0026147-2018	La Jagua, Paso Bajito	31.0	0.0	327,784.80	2,106,323.45
33	PSA-47/12	DL-076-13	Mata de café Manabao	18.0	0.0	310,109.88	2,102,111.94
34	PSA-43/11	SP-0010580-2018	El Arraijan, La Cienaga Manabao	297.0	0.0	304,304.31	2,103,335.64
35	PSA-07/11	SP-0002315-2018	La Pelada, Manabao	8.2	0.0	319,146.67	2,106,824.84
36	PSA-49/12	DL-077-13	Manabao, Mata de Café	32.0	0.0	311,498.95	2,101,754.75
37	PSA 75/12	SP-0025988-2018	La Angostura, Manabao	25.7	0.0	314,126.98	2,104,674.96
38	PSA-27/11	SP-0003042-2018	Los Dajaos	42.0	0.0	314,491.84	2,106,768.09
39	PSA-28/11	SP-0003034-2018	Los Dajaos	13.9	0.0	314,599.79	2,106,285.49
40	PSA-10/11	SP-0002324-2018	El Higo, Manabao	20.3	0.0	309,895.10	2,113,599.25
41	PSA-08/11	SP-0003035-2018	Josafá, Arroyo El Dulce, Los Dajaos	67.0	0.0	320,622.25	2,104,654.72
42	PSA-31/11	SP-0003036-2018	El Bolo, Arroyo El Dulce Los Dajaos	22.6	0.0	317,669.76	2,104,303.75
43	PSA-42/11	DL-074-13	Josafá, Arroyo El Dulce, Los Dajaos	8.7	0.0	320,091.36	2,103,093.55
44	PSA-97/14	SP-0016501-2018	Arroyo Frío, Constanza	300.0	0.0	334,583.00	2,104,746.15
45	PSA-52/12	DL-080-13	Joya de Ramón, Manabao	10.0	0.0	306,276.99	2,110,866.76
46	PSA-36/11	SP-0002338-2018	Arroyo El Dulce, Los Dajaos	25.7	0.0	318,191.65	2,107,158.61
				2187.01	194.82		

Esta primera edición de
EVALUACIÓN DEL PROYECTO PILOTO DE PAGOS POR
SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL RÍO
YAQUE DEL NORTE COMO MECANISMO PARA PROMOVER LA
RESILIENCIA ANTE LOS EFECTOS DEL CLIMA, EN JARABACOA, LA
VEGA, REPÚBLICA DOMINICANA
se terminó de imprimir en mayo de 2019
en los talleres gráficos de Editora Búho, S.R.L.
Santo Domingo, República Dominicana.



**PARTICIPACION
CIUDADANA**
movimiento cívico no partidista

ISBN: 978-9945-9141-6-0



9 789945 914160