

## INFORME FINAL DE TERMINACION DEL PROYECTO DEL CEPF

<b>Nombre Legal de la Organización:</b>	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
<b>Nombre del Proyecto:</b>	Establishing Mechanisms for the Sustainable Financing of Biodiversity Conservation and Watershed Management in Montaña La Humeadora National Park
<b>Fecha del Informe:</b>	30 noviembre 2015
<b>Autor del Reporte y su Información de Contacto:</b>	Solhanlle Bonilla Duarte solhanlle.bonilla@intec.edu.do

**Región del CEPF:** Caribbean Islands

**Dirección Estratégica:** “ Mejorar la protección y la gestión de 45 áreas claves de biodiversidad”, específicamente a través del Item 1.4 que se refiere a “Apoyar el establecimiento o fortalecimiento de mecanismos de financiación sostenibles.

**Monto de la Donación:**\$56.925.00

**Fechas de Implementación del Proyecto:** June 6, 2014- September 30, 2015

**Socios Involucrados en la Implementación de este Proyecto (por favor explique el nivel de participación de cada socio):**

### **1) Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales:**

Durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, desde su inicio, contamos con la supervisión, seguimiento y participación de esta institución, representada en la Sra. Sol Teresa Paredes, encargada del Programa de Compensación y Pago de Servicios Ambientales de esta institución.

El Ministerio desde el inicio dio el aval a la realización de esta iniciativa y en la presentación de los resultados del proyecto ha resaltado la importancia del mismo para el logro de la implementación de esquemas de PSA en la República Dominicana.

Adicionalmente, este proyecto ha aportado a al documento de la Estrategia Nacional para la Gestión de los Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Medio Ambiente, lo que es importante como política publica nacional para la gestión de los ecosistemas. Este documento fue discutido y trabajado con una comisión mixta de técnicos de diversas instancias del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **2) Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD)**

La CAASD es la entidad que gestiona la distribución de agua potable para la ciudad de Santo Domingo.

La CAASD desde el inicio dio su aval por escrito a este proyecto y participó en todo el proceso de desarrollo del proceso, incluyendo las jornadas de sensibilización y capacitación desarrollado en el marco del proyecto.

Facilitó el padrón de usuarios de agua potable del acueducto de Santo Domingo, para el proceso de valoración económica y suministró valiosas informaciones sobre la gestión del recurso hídrico que fue utilizada para el análisis institucional y legal de los mecanismos financieros elaborados en esta propuesta. Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se realizaron 6 reuniones de seguimiento al desarrollo del mismo con la CAASD y un convenio marco para continuar con la sensibilización de la población usuaria del agua potable con temas fundamentales para la conservación del Parque Nacional Montaña La Humeadora, el recurso hídrico, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que aporta el PNMLH. El convenio marco entre el INTEC y la CAASD, es uno de los resultados de este proyecto para apoyar, la investigación, la colaboración técnica y académica y la implementación de esquemas financieros, entre estos de PSA para el acueducto de Santo Domingo.

#### **4) Fondo Pro Naturaleza (PRONATURA)**

Esta entidad del sector privado no gubernamental, ha estado desarrollando trabajos importantes en el Parque Nacional Montana La Humeadora (PNMLH), entre los que se destacan el Plan de Manejo del PNMLH, en el marco de un proyecto financiado por CEPF. Como actor clave del territorio, PRONATURA participó desde el inicio del proyecto y se hizo una sinergia importante para aunar esfuerzos, apalancar recursos y realizar el proceso de capacitación de manera conjunta. Esto permitió que además de capacitar y sensibilizar en temas de agua, como era inicialmente el objetivo del proyecto, se agregaron contenidos importantes para la conservación del paisaje como la importancia de la conservación de la biodiversidad, las especies importantes de flora y fauna presentes en el territorio al proceso de capacitación. Durante el desarrollo del proyecto se realizaron reuniones periódicas mensuales con este socio. También fueron sensibilizadas las organizaciones comunitarias locales gubernamentales y no gubernamentales sobre el rol de todos los involucrados (sociedad civil, instituciones públicas, usuarios de los recursos naturales, productores agrícolas, comerciantes), en la adopción de prácticas de producción sostenible y amigable con el ambiente para el uso de los recursos, la biodiversidad y el agua. Al final de este proyecto, se cuenta con un Comité de Gestión del Parque y un convenio entre el INTEC y PRONATURA para apoyar procesos de implementación de mecanismos financieros, de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas, pasantías de estudiantes y apoyo a los grupos locales para la conservación de la biodiversidad. Adicionalmente, PRONATURA junto con la CAASD, RAUDO y el Fondo de Agua de Santo Domingo, han hecho un consorcio para promover con los usuarios finales del agua potable el uso sostenible del recurso hídrico, la biodiversidad del parque y los servicios ecosistémicos que este provee a la sociedad dominicana a través de unos fascículos que se adjuntan a este informe.

#### **5) Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO)**

Raudo es una asociación de universidades dominicanas que trabaja para contribuir el desarrollo sostenible del país a través de la docencia, investigación y difusión de trabajos relacionados a la temática medioambiental y está formada por 16 universidades. En el marco del proyecto, la RAUDO formó parte de los trabajos de capacitación y sensibilización realizada en las universidades de Santo Domingo para concientizar a los usuarios de agua potable sobre la importancia de la conservación del PNMLH donde nacen importantes fuentes de agua para la ciudad. Como resultado de este proyecto, la RAUDO, la CAASD, PRONATURA y el Fondo de Agua de Santo Domingo, se unen al INTEC para continuaran sensibilizando en las escuelas y universidades de la ciudad de Santo Domingo, la importancia de la conservación del agua potable, de la biodiversidad y servicios ecosistémicos que provee el Parque Nacional Montaña La Humeadora. Para estos fines se han seleccionado estudiantes de las universidades de la RAUDO y se han elaborado cuatro fascículos informativos (adjuntos a este informe).

#### **6) Fondo de agua de Santo Domingo (FASD) y The Nature Conservancy (TNC)**

El Fondo de Agua de Santo Domingo (FASD) es una organización sin fines de lucro que se plantea como una herramienta sostenible capaz de garantizar la conservación de las cuencas productoras y abastecedoras de agua para esta ciudad Capital de la República Dominicana. Dado que este proyecto ha provisto información relevante para la conservación de una de las zonas mas importantes de producción de agua para la ciudad de Santo Domingo, el INTEC y el Fondo de Agua se han acercado para una alianza estratégica para la conservación del PNMLH, a través de la concientización de

los usuarios sobre la importancia de conservar el parque, sus servicios ecosistémicos y biodiversidad. Esto en el entendido de que la integridad y calidad de estos ecosistemas permitirán en el largo plazo contar con agua de calidad y cantidad para la ciudad de Santo Domingo.

The Nature Conservancy (TNC), entidad que gestiona el Fondo de Agua de Santo Domingo, participó en los talleres de capacitación con el INTEC, PRONATURA y la CAASD a los estudiantes de la RAUDO. Como resultado de este proyecto, el proceso de sensibilización, seguirá en marcha con estudiantes voluntarios. Con estos fines, se han elaborado materiales de capacitación conjunta para la campaña de concientización a los usuarios del agua potable de Santo Domingo.

#### **7) Empresa Generadora Hidroeléctrica de República Dominicana (EGEHID)**

La Empresa Generadora Hidroeléctrica de la República Dominicana (EGEHID) es la entidad de carácter público de la República Dominicana que gestiona la generación de las hidroeléctricas en el país y envía al sistema eléctrico nacional la energía generada por las mismas.

La EGEHID estuvo acompañando el proceso de este proyecto participando en los trabajos de campo para levantamiento de información, suministrando datos del complejo hidroeléctrico Jigüey-Aguacate que se alimenta de las aguas que nacen en el PNMLH y participando en el proceso de sensibilización y capacitación realizado.

#### **8) Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)**

Entidad que tiene a su cargo los sistemas de riego de la República Dominicana, que están siendo descentralizados en su gestión a las Juntas de Regantes (organizaciones de productores que utilizan los sistemas de riego). Los técnicos de Santo Domingo participaron en el proceso de capacitación. Los conflictos de uso del agua por la sequía sufrida en la zona sur de la República Dominicana y a solicitud del INDRHI, se incluyó en el proceso de levantamiento de información de este proyecto, los datos para estimar el valor del agua para la agricultura, de manera que los mecanismos financieros incluyeran este uso importante del agua. Para el proceso de gobernanza del PNMLH que se desarrolló en el marco de este proyecto, el INDRHI es un actor importante que fue consultado y que acompañó todo el proceso, junto a los demás actores. En la creación del comité de gestión, el INDRHI está incluido, así como representantes de los usuarios de los sistemas de riego. Existe un interés del INDRHI como por las Juntas de Regantes locales porque en el futuro se desarrollen e implementen mecanismos financieros para conservar el PNMLH. Por lo tanto, el proceso marcha hacia una implementación en el mediano plazo.

#### **9) Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE)**

El Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE) es una institución pública, autónoma y descentralizada del Estado dominicano, responsable del diseño, la planificación y la ejecución de la política de desarrollo cafetero de la República Dominicana. En la zona de amortiguamiento del PNMLH y en una de las zonas del parque, existen productores de Café agrupados en dos organizaciones de productores afiliadas a CODOCAFE. Las labores agrícolas y la expansión de la frontera agrícola, son amenazas para la conservación del parque, por lo que el cambio de prácticas agrícolas por prácticas más sostenibles es importante en el largo plazo para la conservación del PNMLH. Por lo tanto, CODOCAFE y sus productores afiliados en la zona de influencia del proyecto fueron considerados para todo el proceso de capacitación y sensibilización y para la conformación del Comité de Gestión del PNMLH, que está trabajando en una estrategia para cambio de uso de suelo.

#### **10) Juntas de Regantes de Nizao-Valdesia**

Conformadas por los productores agrícolas usuarios de los sistemas de riego derivados de la zona del Parque Nacional Montaña La Humeadora (PNMLH). Esta organización participó activamente en todo el proceso de capacitación y sensibilización desarrollado en el marco del proyecto y manifestaron su disposición a contribuir para la conservación del recurso hídrico y los ecosistemas que permiten agua en calidad y cantidad para la agricultura. La implementación de un mecanismo de PSA para este sector es un proceso a más largo plazo que en el caso del agua potable, porque las Juntas de Regantes se encuentran en un proceso de descentralización en la gestión de los sistemas de riego por parte del INDRHI.

## Impactos sobre la Conservación

### ***Por favor explique /describa la manera en la cual su proyecto ha contribuido a la implementación del perfil de ecosistemas del CEPF.***

Este proyecto ha trabajado con una importante KBA de la zona del Caribe, el Parque Nacional Montaña La Humeadora (PNMLH).

Las acciones del proyecto aportaron elementos para establecer esquemas de mecanismos financieros de apoyo a la conservación, que fueron consensuados y aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente, autoridad nacional que gestiona los espacios naturales del país, por la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) autoridad que administra el acueducto de la ciudad de Santo Domingo, la Empresa Generadora Hidroeléctrica de la República Dominicana (EGEHID) entidad que administra las hidroeléctricas, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) autoridad nacional que gestiona el agua para riego y de las organizaciones locales como las Juntas de Regantes Nizao-Valdesia en las que están agrupados los productores agropecuarios que reciben agua de los sistemas de riego derivados del PNMLH.

Este proyecto, desde sus inicios, tuvo una importante sinergia con el Fondo Pro-Naturaleza (PRONATURA), que también recibió aportes de CEPF para implementar acciones de protección y el Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña La Humeadora, que establece la necesidad de realizar este proyecto para establecer el valor económico del agua para establecer mecanismos financieros para financiar la conservación del parque y acciones para mejorar la gobernanza y gestión del parque.

Durante el proceso de implementación del proyecto se fortalecieron las iniciativas de conservación locales como el Fondo de Agua de Santo Domingo, se aunaron esfuerzos con las entidades gubernamentales gestoras del agua como la CAASD, EGEHID e INDRHI, así como organizaciones con incidencia en la zona como el CODOCAFE, la Junta de Regantes y PRONATURA.

De igual manera las sinergias y trabajo conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que estuvo acompañando todo el proceso y que solicitó al proyecto la elaboración de la Estrategia Nacional de Mecanismos Financieros (adjunta a este informe), que ha sido consensuada con un comité técnico del Ministerio y que fue apoyada por la Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO).

El proceso de fortalecimiento de capacidades realizado durante el proyecto, tuvo dos etapas. La primera, se realizó de manera individual con las instituciones asociadas al mismo (Ministerio de Ambiente, EGEHID, CAASD, INDRHI, CODOCAFE, RAUDO, y la entidad que agrupa las iniciativas ambientales de las Universidades de la República Dominicana, la RAUDO). La segunda etapa fue más encaminada a concientizar las organizaciones locales, conjuntamente con las entidades gestoras y la integración de profesores y estudiantes de la zona del parque y de la ciudad de Santo Domingo. Estas capacitaciones se realizaron conjuntamente con PRONATURA.

El proceso de este proyecto permitió un apropiamiento de las organizaciones presentes en el territorio sobre la importancia de ponerse de acuerdo para la gestión del territorio, tanto a nivel del área protegida como a nivel de cuenca. El parque aporta importantes servicios ecosistémicos al país y a la región. El recurso hídrico ha sido reconocido como un recurso integrador y vía para el establecimiento de esquemas financieros que garanticen recursos para la conservación del PNMLH y la biodiversidad.

**Por favor resuma los impactos/resultados generales de su proyecto.**

**Impactos Planeados a Largo Plazo - 3+ años (tal como fueron enunciados en la propuesta aprobada):**

1. Efectividad de manejo de 29,000 has del Parque Nacional Montaña La Humeadora en la recuperación de funciones de producción de agua mejorada, a través de acciones de conservación de cuenca y restauración de zonas críticas de agua y biodiversidad asociada entre el Ministerio de Medio Ambiente, los grandes usuarios el agua y productores en la zona
2. Más de 2 millones de habitantes de la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana tiene mejor acceso a agua potable en calidad y en permanencia
3. Mecanismos de gobernanza funcionando eficazmente para la gestión de zonas críticas de agua en el Parque fortaleciendo la conservación de la biodiversidad
4. El parque Nacional La Humeadora se convierte en un área de referencia sobre mecanismos financieros para la protección de la biodiversidad a través del valor del agua

**Progreso Real Hacia el Logro de los Impactos a Largo Plazo al Terminar el Proyecto:**

- 1) El proyecto provee información vital para la toma de decisiones sobre la gestión del parque y la aplicación de mecanismos financieros sobre el agua para diferentes usos que incidirán en la conservación de la biodiversidad y en la efectividad de manejo de este importante Hot Spot de la Biodiversidad Caribeña.
  - Agua Potable: Esquema de PSA Hídrico. Acuerdo cooperación técnica entre el INTEC y la CAASD para su implementación (anexo a este informe)
  - Agua para generación hidroeléctricidad: Esquema fondo de conservación.
  - Agua para riego: Esquema tarifa hídrica ajustada.
  - Creación del Comité de gestión del PNMLH
  - Acuerdo de colaboración conjunta entre Fondo Agua de Santo Domingo, INTEC, CAASD y RAUDO para continuar con procesos de capacitación y concientización sobre la importancia de la conservación del PNMLH por su importancia en términos de biodiversidad, provisión de servicios ecosistémicos vitales y fuente de agua para la ciudad de Santo Domingo.
2. Más de 2 millones de habitantes de la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana tiene mejor acceso a agua potable en calidad y en permanencia  
A través de los pre-acuerdos con la CAASD y EGEHID, así como los estudios de valoración económica del agua que provee el Parque, se asegura un mejor acceso a agua potable en calidad y en permanencia a la población meta.
3. Mecanismos de gobernanza funcionando eficazmente para la gestión de zonas críticas de agua en el Parque fortaleciendo la conservación de la biodiversidad  
Las diferentes reuniones con los actores claves y las capacitaciones realizadas y por realizarse se ha comenzado a crear mecanismos ( Lineamientos de acuerdos de cooperación técnico científica/componente 3.2/creación de Comité-véase 3.1) que apoyarán a una mejor gobernanza del recurso agua y por ende a la biodiversidad
4. El parque Nacional Montaña La Humeadora se convierte en un área de referencia sobre mecanismos financieros para la protección de la biodiversidad a través del valor del agua.  
El INTEC, a solicitud del Ministerio de Ambiente, elaboró como parte de las acciones de este proyecto, la Estrategia Nacional para establecimiento de mecanismos financieros para la gestión de servicios ecosistémicos. Este es el marco que va a servir de referencia para las políticas públicas en

materia de establecimiento de mecanismos financieros para internalizar el valor de los servicios ecosistémicos del Estado Dominicano a nivel nacional

#### **Impactos Planeados a Corto Plazo - 1 to 3 años (tal como fueron enunciados en la propuesta aprobada):**

1. Valoración económica del agua en el Parque Nacional Montaña La Humeadora aporta insumos socioeconómicos de relevancia para el establecimiento de mecanismos financieros viables y concertados con usuarios claves del recurso hídrico para su aceptación.
2. El Parque La Humeadora dispone de mecanismos financieros para el recurso hídrico que son adoptados por los grandes usuarios del recurso para invertir en zonas críticas de agua y de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo
3. Capacidades locales empoderadas y con conocimientos primordiales y locales de servicios ecosistémicos permiten una gobernanza eficaz del recurso hídrico dentro de los parámetros del Plan de Manejo
4. Se ha consensado con CAASD y EGEHID la consolidación de mecanismos financieros (bajo acuerdo) para restaurar ecológicamente la cuenca (zonas críticas del Parque) para mejorar la producción de agua y afianzar tareas de conservación.
5. Plataforma de usuarios claves (CAASD y EGEHID, Ministerio del Ambiente, productores de café) establecen actividades de restauración y conservación de cuenca/áreas críticas a partir de la valoración económica del agua potable y la del agua para generación de hidroelectricidad y la mantienen
6. Existe metodología replicable sobre el establecimiento de mecanismos financieros que es tomada en cuenta como insumo en la Estrategia Nacional de Gestión de Servicios Ecosistémicos liderada por el Ministerio del Ambiente Recursos Naturales
7. Creación comité de gestión del parque integrado por CAASD, EGEHID, Ministerio de Ambiente PRONATURA e INTEC con el objetivo de concertar la gestión sostenible del territorio. El comité de gestión del parque está en su fase de creación y delimitación de funciones de los participantes.

#### **Progreso Real Hacia el Logro de los Impactos a Largo Plazo al Terminar el Proyecto:**

- 1) Se han realizado los estudios de valoración de manera participativa y los resultados han aportado insumos para que el Ministerio de Ambiente este desarrollando un marco general para el establecimiento de mecanismos financieros para la protección de los servicios ecosistémicos. Usuarios claves como CAASD, EGEHID e INDRHI han sido sensibilizados y participan en espacios de concertación creados por el proyecto.
- 2) El proceso de creación de mecanismos financieros en el Parque Nacional Montaña La Humeadora, ha sido a partir de la participación de todos los actores, muchos de ellos identificados en el Plan de Manejo. Este proyecto crea el Comité de Gestión del Parque a partir de los actores clave identificados, que han sido sensibilizados sobre la importancia de internalizar el valor de los servicios ecosistémicos. El agua para la generación de hidroelectricidad, consumo humano y riego, son los servicios con los que se iniciaran los esquemas financieros en el Parque.
- 3) El proceso de sensibilización también incluye a los actores locales, que participan tanto en los talleres, como en los comités y están representados en el Comité de Gestión del Parque. El proyecto ha permitido que se ponga en acción un proceso de gestión conjunta del PNMLH con varios elementos :

esquemas mecanismos financieros, apoyo a iniciativas de gobernanza, actores locales mas sensibles a la importancia de la conservación. Esto va a redundar en la mejora del manejo de de esta importante KBA

- 4) El proyecto ha concluido con acuerdos para la inversión en la restauración de las zonas críticas del parque por parte de los grandes usuarios del agua. El nuevo escenario a partir del proyecto que apoya la conservación del PNMLH va a permitir que el suministro de agua para diferentes usos cuente con condiciones de mayor seguridad en la frecuencia y mejora calidad, porque la inversión en el PNMLH apoya la conservación de los ecosistemas que proveen agua en calidad y cantidad a los usuarios del agua.
- 5) La creación del Comité de Gestión del Parque en el que están representados la CAASD, EGEHID, Ministerio Ambiente, Corporación Dominicana del Café, Fondo Pro Naturaleza, Fondo de Agua de la ciudad de Santo Domingo, organizaciones de productores y productoras, líderes comunitarios, las universidades y organizaciones interesadas en la conservación del parque, es una garantía de la sostenibilidad de las acciones de restauración y conservación del parque nacional Montaña La Humeadora.
- 6) Este proyecto ha sido tomado por el Ministerio de Ambiente para establecer el marco metodológico para el establecimiento de mecanismos financieros para la gestión de servicios ecosistémicos en la República Dominicana.
- 7) Se ha realizado la valoración económica del agua para el consumo humano, riego y generación de hidroelectricidad, esto aporta importantes insumos para el establecimiento de mecanismos financieros viables y concertados a través de un proceso de acompañamiento por parte de las entidades que gestionan los recursos hídricos que provee el parque (Corporación del Acueducto y alcantarillado de Santo Domingo, Empresa Generadora Hidroeléctrica de la República Dominicana (EGEHID), Ministerio de Ambiente e Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI).

**Por favor incluya la siguiente información donde sea relevante:**

**Hectáreas Protegidas:** 29,000 has del Parque Nacional Montaña La Humeadora con un mejor manejo.

**Especies Conservadas:** El PNMLH se encuentra entre las 17 áreas clave de biodiversidad de más alta prioridad para inversión del CEPF y se posiciona también como uno de los sitios totalmente irremplazables en el hotspot de las islas del Caribe. En esta área clave de alta importancia para la biodiversidad, se han inventariado 382 especies de flora, 83 de ellas endémicas y de estas 6 que sólo crecen en esta área protegida. Algunas de ellas incluidas entre las 75 especies más amenazadas de la lista roja nacional de la República Dominicana. En los estudios para el Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña La Humeadora se identificaron 16 ríos y 71 arroyos y cañadas que tienen en su nacimiento en el territorio de esta área protegida. La importancia de la gestión de un área protegida a escala de paisaje, radica en que se pueden proteger ecosistemas vitales que proveen importantes servicios ecosistémicos: En el caso de La Humeadora, podemos citar el hábitat para especies únicas de flora y fauna, la protección de los recursos hídricos y la provisión de agua para los diferentes usos. Esto nos indica que la especies tanto faunísticas como florísticas están intrínsecamente relacionadas con los sistemas hídricos.

El establecimiento de mecanismos de financiamiento, a través de la valoración económica del agua, busca fortalecer el manejo efectivo de este hábitat crucial. Estas acciones continúan como resultado de la sinergia de este proyecto y los acuerdos de colaboración que de él se derivan entre el INTEC con PRONATURA, la CAASD, El Fondo de Agua de Santo Domingo, el Foro Nacional de Áreas Protegidas y la Red Ambiental de Universidades Dominicanas para continuar acciones conjuntas en beneficio de la conservación y gestión financiera del PNMLH (ver adjuntos).

***Describe los éxitos o retos del proyecto en relación al logro de los objetivos de impacto a corto y largo plazo.***

El Parque Nacional Montaña La Humeadora es una zona prioritaria de conservación en la República Dominicana por su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos vitales, su gran biodiversidad y su importancia en términos de provisión de agua para la ciudad de Santo Domingo, para la generación de hidroelectricidad y para importantes sistemas de riego.

El reto más importante del proyecto fue proveer la información técnica y científica que hacía falta para lograr la implementación de mecanismos financieros para apoyar la conservación en esta Área Protegida que forma parte del grupo de ecosistemas críticos de protección de la isla y del área del Caribe. El enfoque del proyecto ha permitido incidir en la creación de la Estrategia Nacional de establecimiento de mecanismos financieros para la gestión de servicios ecosistémicos del Ministerio de Ambiente.

El proyecto estableció las condiciones para la sostenibilidad de estas acciones a partir de la capacitación y sensibilización de los actores principales, de usuarios y beneficiarios del recurso hídrico, sin perder la visión de paisaje de conservación que tiene el PNMLH. Es decir, que la conservación del territorio permite contar con valiosos servicios ecosistémicos vitales visibles y no tan visibles, pero que son necesarios para el bienestar de la población.

Es un reto establecer el valor económico del paisaje y traducir la información a los tomadores de decisiones para mostrar la importancia de la conservación y sus beneficios económicos. Esto es particularmente importante en el contexto de la República Dominicana donde el capital natural es afectado principalmente por actividades productivas no sostenibles.

***¿Surgieron impactos inesperados (positivos o negativos)?***

Un impacto positivo del Proyecto que no se tenía previsto, ha sido su incidencia en políticas públicas al contribuir con la Estrategia de Mecanismos Financieros del Ministerio de Medio Ambiente. Esta estrategia se enlaza con la Estrategia Nacional de Desarrollo del país y apoya iniciativas que se desarrollan en todo el territorio nacional y contribuye con la sostenibilidad de este proyecto y de la gestión de los recursos naturales a nivel nacional.

Adicionalmente, el proyecto concluye con un consorcio entre entidades públicas, privadas y la academia para impulsar la sensibilización de los usuarios del agua y la población de la ciudad de Santo Domingo en general sobre la importancia de la conservación del recurso hídrico, su uso sostenible, la conservación del PNMLH, por su importancia como reservorio de biodiversidad, proveedor de servicios ecosistémicos y de recursos hídricos. Este consorcio se realiza entre el INTEC, la CAASD, PRONATURA, el Fondo de Agua de Santo Domingo y la Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO) y el Foro Nacional de Áreas Protegidas.

## Componentes del Proyecto

**Componentes del Proyecto:** *Por favor presente un reporte sobre los resultados por componente del proyecto. El reporte debe hacer referencia específica a los productos / resultados a entregar incluidos en el diseño aprobado del proyecto y otra información relevante.*

### **Componente Planeado 1: Valoración económica de la oferta y demanda hídrica del Parque Nacional Montana La Humeadora**

#### **Componente Existente 1 al Terminar:**

Se realizó la valoración económica de la oferta a través de un modelo biofísico que estableció el valor económico de los servicios ecosistémicos de acuerdo al uso del suelo en el PNMLH.

Esto permitió visualizar el valor de la conservación de este KBA's y fue muy importante para llamar la atención de tomadores de decisiones y técnicos de las diferentes áreas incluso dentro del Ministerio de Medio Ambiente (Informe Adjunto).

Para la valoración económica de la demanda hídrica se tomaron en cuenta tres usos del agua: agua potable, generación de hidroelectricidad y riego.

Para el agua potable, se realizó el estudio en la ciudad de Santo Domingo. Se estableció la disposición a pagar por la conservación de los ecosistemas que permiten el servicio de provisión de agua a través del método de valoración contingente, se realizaron encuestas a una muestra significativa de hogares para hacer esta estimación.

El tamaño de la muestra fue determinado por el método probabilístico estratificado, por ser considerado ideal para este tipo de investigación y por la aleatoriedad que permite en la selección de la muestra. Se realizó una asignación proporcional debido a la heterogeneidad de la población en cuanto a características sociales y demográficas. El tamaño de muestra fue de 203 hogares, considerando un intervalo de confianza de 95% y un error de muestreo de 7%. Tomando en consideración que el número de hogares de la zona de interés es de 32, 634 y que según la muestra estudiada un 70% afirma estaría dispuesto a pagar por las labores de conservación, se puede calcular la recaudación mensual que se obtendría al cobrar RD\$395.30 mensual, equivalente a unos US \$8.69 mensuales a los hogares. El monto asciende a RD\$9, 030,154.14 mensuales, equivalentes a unos US\$198,465.00 mensuales aportados por las familias de Santo Domingo que se abastecen para las actividades de conservación en el PNMLH.

También se establecieron los principales elementos de no disposición a pagar que serán elementos a tomar en cuenta por la CAASD en la campaña de sensibilización a los usuarios finales del recurso hídrico para poder establecer una tarifa hídrica ajustada en el mediano plazo.

Para el uso de riego, se utilizó el método de cambios en la productividad, que establece el valor del agua como insumo de producción.

En lo que se refiere al agua para la generación de hidroelectricidad, se estableció el valor con el método de ahorro en costos.

(Informe de Valoración Económica adjunto).

### **Componente Planeado 2: Diseño de esquemas de mecanismos financieros para el recurso hídrico provisto por el Parque Nacional Montana La Humeadora.**

#### **Componente Existente 2 al Terminar:**

Se realizó el diseño de los esquemas que fueron consensuados y aprobados por el Ministerio de Ambiente, la CAASD, EGEHID e INDRHI. Por la Ley Orgánica de la CAASD, la entidad no puede modificar las tarifas ya establecidas sin someter el proceso a una consulta a la Junta Directiva. Se ha establecido un convenio de colaboración entre el INTEC y la CAASD para acompañar técnicamente el proceso y colaborar con la propuesta del sistema tarifario hídricamente ajustado. Este convenio es resultado de este proyecto, que ha aportado la información técnica para esta propuesta.

En el caso del esquema de agua para generación de hidroelectricidad, EGEHID ha va a crear un fondo para la inversión en la conservación del Parque, este fondo va a ser una de las primeras actividades bajo el marco de la estrategia para el establecimiento de mecanismos financieros para la gestión de servicios ecosistémicos del Ministerio de Ambiente, que se elaboró en el marco de este proyecto.

En lo que se refiere a los esquemas de agua para riego, los sistemas de riego se encuentran en un proceso de descentralización desde el INDRHI hacia las Juntas de Regantes (organizaciones de productores locales) que se organizan por zonas y áreas de riego. Este proceso de descentralización está en su etapa final. La estrategia para el establecimiento de mecanismos financieros para la gestión de servicios ecosistémicos del Ministerio llega en un buen momento para el establecimiento de este tipo de esquemas en los sistemas de riego. El trabajo de este proyecto con el INDRHI ha sido estratégico para sensibilizar los técnicos y directivos del INDRHI sobre la importancia de este tipo de esquemas para la sostenibilidad de la provisión de agua en calidad y cantidad.

### **Componente Planeado 3: Fortalecimiento de espacios de concertación para implementar mecanismos financieros y la gobernanza del recurso hídrico del Parque Nacional Montaña la Humeadora**

#### **Componente Existente 3 al Terminar:**

Para el fortalecimiento de espacios de concertación se conformó un comité de gestión del PNML compuesto por organizaciones gubernamentales (Ministerio Ambiente, gestor de los recursos naturales, áreas protegidas y ambiente, CAASD, EGEHID, INDRHI, CODOCAFE), organizaciones de la sociedad civil (PRONATURA, Fondo de Agua de Santo Domingo, RAUDO, Junta Regantes) organizaciones locales de productores y líderes comunitarios y la Red Ambiental de Universidades.

Para el análisis institucional y la valoración económica del agua para riego, se desarrollaron dos tesis de maestría de los Programas de Maestría en Ciencias Ambientales e Ingeniería Sanitaria y Ambiental del INTEC, que adicionan un análisis de escenarios climáticos que están en proceso de escritura y que servirán para incorporar medidas de adaptación al cambio climático a las acciones del Comité de Gestión del PNMLH y las campañas de sensibilización de los consorcios desarrollados a partir de este proyecto.

Se establecieron acuerdos de cooperación técnica entre el INTEC y la CAASD para dar seguimiento al proceso del PSA Hídrico para el agua potable.

Se estableció un acuerdo entre PRONATURA e INTEC para dar seguimiento al Comité de Gestión del Parque y Comités de Cuencas, en el que participa el Ministerio de Ambiente.

Se estableció un acuerdo entre el INTEC, CAASD, Fondo de Agua de Santo Domingo, PRONATURA y RAUDO, para continuar sensibilizando usuarios del agua en Santo Domingo y coordinar grupos de jóvenes universitarios para llevar el mensaje de la importancia de la conservación del PNMLH por los servicios ecosistémicos que provee, su alta biodiversidad y como reservorio de agua para la ciudad de Santo Domingo.

#### **Componente Planeado 4: Fortalecimiento de capacidades locales y regionales para la implementación de mecanismos financieros y para dinamizar la gobernanza en del Parque Nacional Montana La Humeadora.**

##### **Componente Existente 4 al Terminar:**

Para el fortalecimiento de las capacidades se realizaron 12 talleres de capacitación y sensibilización de los actores locales en temas relativos con la importancia de la biodiversidad, servicios ecosistémicos, valor económico de los recursos, importancia de la conservación del recurso hídrico, uso sostenible del agua, importancia de las especies en los ecosistemas. También se realizaron reuniones periódicas mensuales y bimensuales con los socios del proyecto. Con el Ministerio de Ambiente y PRONATURA, las reuniones se realizaron mensualmente, dado que con el Ministerio se trabajó con técnicos de diferentes instancias. En el caso de la CAASD, EGEHID, RAUDO, INDRHI, CODOCAFÉ, las reuniones se realizaron cada dos meses.

Se formaron grupos voluntarios de jóvenes universitarios adscritos a las universidades de la RAUDO que fueron sensibilizados y capacitados para impartir charlas informativas en las escuelas y universidades sobre la importancia de la protección del PNMLH en términos de biodiversidad, como proveedor de servicios ecosistémicos vitales y reservorio de agua para uso doméstico, riego y generación de hidroelectricidad.

Se elaboraron cuatro fascículos informativos para apoyar las charlas y que han sido colocados en páginas web y redes sociales para reforzar el mensaje. En el convenio con el Fondo de Agua de Santo Domingo, este material será reproducido de manera masiva para las universidades, escuelas y actividades juveniles y relacionadas con el ambiente y recursos naturales (ver adjunto).

***¿Quedaron algunos componentes por realizar? Si este es el caso, de qué manera ha afectado esto el impacto general del proyecto?***

***Por favor describa y presente (electrónicamente si es posible) cualquier herramienta, producto o metodología que haya resultado de este proyecto o que haya contribuido a los resultados.***

Se estimó el valor de los servicios ambientales en el Parque Nacional Montaña la Humeadora utilizando dos pasos. Con el paso 1 se cuantificaron los servicios ecosistémicos mediante un modelo de Sistema de Información Geográfica (SIG) y a través del Paso 2 se estimaron los valores económicos marginales (\$ / ha / año) para cada una de cobertura de suelo y para los 24 servicios ecosistémicos. Para los pasos 1 y 2, se ha desarrollado un modelo en Excel denominado Evaluación Rápida Parque Humeadora (PHRAV por sus siglas en ingles) para producir valores mínimos y máximos para cada terreno y servicio ecosistémicos.

##### **3.3.1. Paso 1: Modelo cuantificación de servicios ecosistémicos en PHRAV**

En el paso 1, se utilizó la tecnología SIG para cuantificar los servicios ambientales producidos por cobertura y uso de suelo (LULC por sus siglas en inglés). Usando LULC para evaluar el valor de las funciones de los ecosistemas, producido a partir de un punto de inflexión, es un método de valoración aceptado (Darwin et al., 1996).

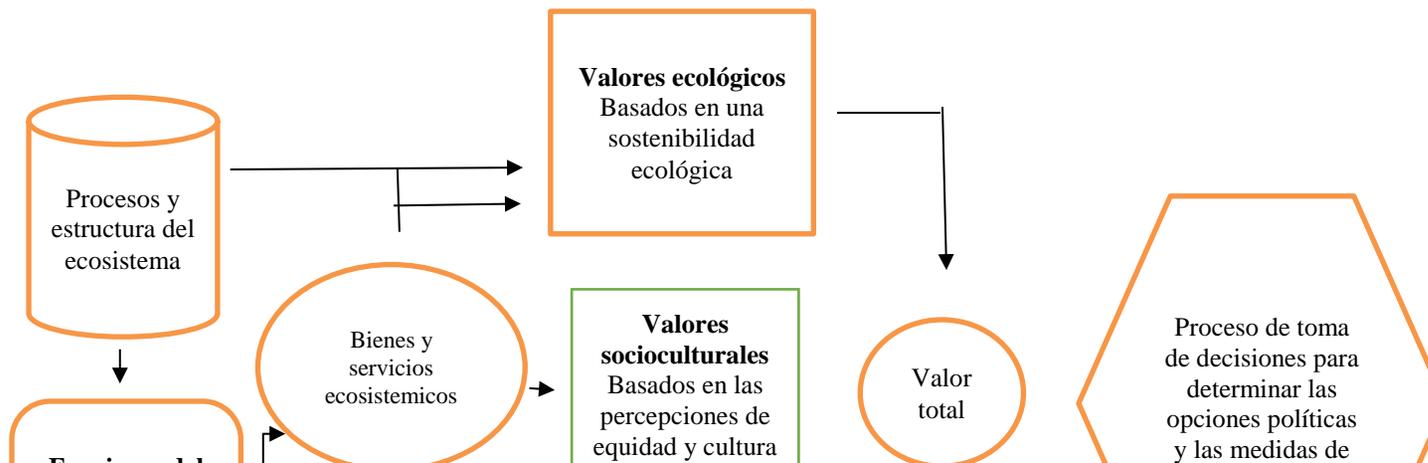
Esta metodología se ha utilizado en varios estudios de valoración del Instituto Gund de Economía Ecológica de la Universidad de Vermont, (Costanza et al, 1997; Boumans et al, 2002; Batker et al, 2005) y por otras organizaciones internacionales. En la República Dominicana ha sido utilizado por el INTEC (2014) y Valenzuela, Bonilla y Alpizar (2015) para valorar el aporte al PIB del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana.

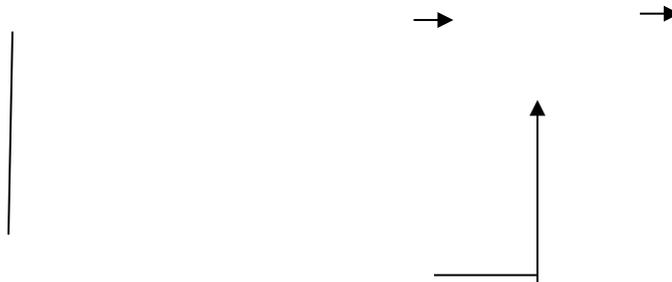
La cobertura de la tierra se define como los límites físicos de la estructura del ecosistema (Figura 2).. Estructura del ecosistema consiste en interacciones abióticas (químicas y físicas) y bióticas componentes (organismos vivos) que generan las funciones de los ecosistemas (de Groot et al., 2002). Las funciones de los ecosistemas se dividen en cuatro categorías principales: regulación, hábitat, aprovisionamiento (producción) y culturales (información) (de Groot et al., 2000; MEA, 2005).



Figura 1. Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano

Estas funciones de los ecosistemas proporcionan bienes y servicios ecosistémicos que tienen valor para los seres humanos y su bienestar, como se muestra en la figura 2.





*Figura 2. Marco de valoración; Fuente: de Groot et al, 2002.*

### 3.3.2. Paso 2: Modelo de valoración de servicios ecosistémicos en PH RAV

En el paso 2, un valor económico para las tres cubiertas de tierra re-clasificado, ponderado por las estimaciones de salud, se estimó como valor marginal por ha por año para cada uno de los servicios de los 24 ecosistemas (Tabla 2).

El sitio de estudio se compone de bosque latifoliado húmedo, el cual recibe más de 2000 mm de lluvia al año y contiene suelos de muy alta productividad. Por lo tanto, el propósito de este estudio, se le dio a cada uso de la tierra una estimación de salud "alto" en todas las elevaciones. Los investigadores pueden ajustar las estimaciones de la salud en el modelo para reflejar el nivel de productividad del suelo para áreas específicas en el sitio de estudio.

**Tabla 2. Funciones de los ecosistemas, los servicios, y ejemplos de Parque Nacional La Humeadora**

<b>Funciones</b>	<b>Procesos y componentes del ecosistema</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>Regulación de las funciones - mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y los sistemas de soporte de vida</b>		
1 Regulación del gases	Rol de los ecosistemas en ciclos biogeoquímicos	Mantenimiento de la buena calidad del aire
2 Regulación del clima	Influencia de la cobertura de la tierra y procesos biológicos mediados del clima	Mantenimiento favorable del clima para la vida humana y de peces
3 Prevención de disturbios	Influencia de la estructura de los ecosistemas en disturbios de ambientes de amortiguación	Tormentas de protección de los bosques
4 Regulación del agua	Rol de la tierra en la escorrentía y descarga de ríos	Drenaje, irrigación natural, y regulaciones de los flujos necesarios para el desove
5 Suministro de agua	Filtro, retención y almacenamiento de agua fresca	Provisión de agua para el consumo (p. e. agua potable)
6 Retención del suelo	Papel de la matriz de la raíz de vegetación y biota del suelo en la retención del suelo	Mantenimiento de la calidad del agua
7 Formación del suelo	El desgaste de la roca y la acumulación de materia orgánica	Mantenimiento de productividad en diferentes tipos de cobertura de la tierra
8 Regulación de nutrientes	Papel de la biota en almacenamiento y reciclo de nutrientes	Ciclo de nutrientes
9 Tratamiento de residuos	Rol de la vegetación y la biota en la eliminación o degradación de nutrientes y compuestos	Control de la contaminación
10 Polinización	Papel de la biota en el movimiento de la dinámica trófica	Polinización de especies de plantas salvajes
11 Control biológico	Control de la población a través de las relaciones tróficas dinámicas	Control de plagas y enfermedades
<b>Habitat functions - Providing habitat (suitable living space) for wild plant and animal species</b>		
12 Funciones de refugio	Espacio de vida adecuado para las plantas y los animales salvajes	Hábitat adecuado para la flora y la fauna en La Humeadora
13 Función de guardería	Hábitat de reproducción adecuado	Funciones de guardería adecuados para las aves y los anfibios en Humeadora
<b>Funciones de aprovisionamiento - Provisión de recursos naturales</b>		
14 Alimento	La conversión de la energía solar en plantas y animales comestibles	Café usado como alimento

15 Materias primas	La conversión de la energía solar en biomasa para construcciones hechas por el ser humano y otros usos	Maderas proporcionadas por los bosques
16 Recursos genéticos	Material genético y evolutivo en plantas y animales salvajes	Productos farmacéuticos
17 Recursos medicinales	Variedad de (bio) sustancias químicas en la biota natural	Plantas usadas para propósitos medicinales
18 Recursos ornamentales	Variedad de biota en los ecosistemas naturales con uso ornamental	Recursos usados para costura o joyería (p. e. orquídeas o plumas)
<b>Funciones culturales-oportunidades de proveer desarrollo cognoscitivo</b>		
19 Información estética	Características de paisajes atractivos	Disfrute de vistas panorámicas desde la cima de La Humeadora
20 Recreación	Variedad de paisajes con usos recreacionales	Turismo como resultado de oportunidades de alpinismo
21 Información artística y cultural	Variedad de características naturales con valor artístico o cultural	Uso de cacao en libros, pintura, símbolos regionales, publicidad, etc.
22 Información histórica y espiritual	Variedad de características naturales con valor histórico y espiritual	Uso de la naturaleza para propósitos religiosos
23 Ciencia y educación	Variedad de naturaleza con valor educacional y científico	Uso de reservas privadas para investigación científica
24 Navegación	Variedad de naturaleza para usos de navegación	Uso de objetos naturales para navegación

### 3.1. Métodos para valores específicos del sitio

Se estimaron valores específicos del sitio para varias funciones de regulación, servicios de aprovisionamiento, y funciones culturales (Tabla 3). También se evaluó el costo de oportunidad para el uso de la tierra para determinar la cantidad mínima necesaria para pagar a los propietarios de tierras para la conservación de los bosques. El costo de oportunidad y la voluntad de pagar por agua potable en La Humeadora fue tomado de una investigación previa sobre el costo de oportunidad agrícola en la República Dominicana (Kerchner, 2006, Bonilla, 2009).

**Tabla 3. Métodos para valores específicos del sitio de servicios ecosistémicos**

Función	Servicio ecosistémico	Métodos
---------	-----------------------	---------

Provisión	Café Cultivos de raíz	Método del precio del mercado
Funciones de regulación	Provisión de agua	Voluntad de pagar (método de valoración contingente)
Servicios culturales	Recreación	Método del precio del mercado

### 3.4.1. Café y cultivos de raíces - Método del precio de mercado

Se utilizó el método del precio de mercado para estimar el valor de los cultivos de café y de la raíz en La Humeadora. El método del precio de mercado estima el valor económico de los productos o servicios ecosistémicos que se compran y venden en los mercados. Este método es reconocido por las Naciones Unidas y el Fondo Monetario Internacional (FMI) como un método válido para evaluar la contribución de los recursos a la riqueza nacional. El valor de uso de los cultivos de café y cultivos de raíz en La Humeadora puede expresarse como  $V = (PC) Q$

Dónde:

**V** es el valor económico de los cultivos de café, raíces y tubérculos en la Humeadora

**P** es el precio de mercado de café y tubérculos por hectárea

**C** es el gasto en la cosecha (o coste) por hectárea

**Q** es la cantidad de café o tubérculos producidos por hectárea

### 3.4.2. Suministro de agua – Disposición a pagar (valoración contingente)

El valor de los ecosistemas de agua se estimó a partir del estudio de Valoración Contingente realizado para la disposición a pagar de los habitantes de Santo Domingo (DAP) para proteger el PNMLH para la conservación de ecosistemas vitales. El valor del agua potable puede ser expresado como  $V = Q * WTP$

Dónde:

**V** es el valor económico del agua potable para los residentes de Santo Domingo

**DAP** es la disposición a pagar por cada hogar

**Q** es el número de hogares que reciben agua potable

### ***Selección y tamaño de la muestra***

El tamaño de la muestra fue determinado por el método probabilístico estratificado, por ser considerado ideal para este tipo de investigación y por la aleatoriedad que permite en la selección de la muestra. Se realizó una asignación proporcional debido a la heterogeneidad de la población en cuanto a características sociales y demográficas. El tamaño de muestra fue de 203 hogares, considerando un intervalo de confianza de 95% y un error de muestreo de 7%.

A efecto de seleccionar la muestra se agotaron los siguientes pasos:

1. Listado completo de todos los sectores del área de proyecto (SAP).
2. Distribución de los SAP según cantidad de hogares.
3. Cálculo de la variable N, para determinar cantidad de hogares totales entre total de sectores y obtener el indicador de selección de comunidades elegidas.
4. Selección al azar de sectores a consultar, aplicando el número mágico 3 (*NM-3*), lo cual permitió una selección heterogénea y con igualdad de oportunidad para los sectores visitados.
5. Selección al azar de hogares a entrevistar, lo cual permitió una selección según establece el método estratificado de asignación proporcional, con igualdad de oportunidad para los hogares entrevistados.
6. Distribución homogénea de las 183 entrevistas aplicadas en las cinco (5) categorías asignadas a la valoración contingente, a saber, RD\$ 50.00, RD\$ 200.00, RD\$ 350.00, RD\$ 500.00, RD\$ 650.00.

### ***Valoración económica del agua***

Los recursos hídricos proveen diversos servicios a la sociedad y al medio natural. De tal manera, el manejo del agua constituye un tema con implicaciones sociales, ambientales, económicas y políticas, incidiendo sobre todos los sectores económicos (Brouwer et ál. 2009). Debido a la escasez del agua dulce y la creciente degradación de sus fuentes, cada vez es más intensa la competencia por agua, lo cual ha llevado a la necesidad de establecer mecanismos que permitan establecer un mercado hipotético alrededor de su conservación y aprovechamiento, a pesar de que este recurso constituye un patrimonio natural y cultural además de un bien económico (Mesa-Jurado y Giannoccaro 2008).

Los tomadores de decisiones a nivel local en la República Dominicana paradójicamente no cuentan con los recursos suficientes para garantizar la cantidad y calidad necesaria de agua para consumo humano. Esta realidad convierte en trascendente la necesidad de buscar soluciones que permitan fortalecer las acciones para conservar este recurso en cantidad y calidad a partir de las fuentes naturales donde se producen.

En los ámbitos de aplicación de la economía ambiental se ha trabajado con diversas metodologías para asignar valores económicos a los bienes y servicios de los ecosistemas que permitan una toma más efectiva de decisiones en relación a su aprovechamiento (Alpizar *et ál.* 2009). Los esquemas de pago por servicios ecosistémicos hídricos (PSEH) permiten establecer los arreglos institucionales necesarios para orientar esfuerzos hacia la conservación de las áreas prioritarias por la producción de agua para consumo humano, riego agrícola y otros usos, facilitando la colaboración de los consumidores del recurso y disminuir la presión a los gobiernos municipales y el gobierno central en la gestión integral del agua (Cisneros *et ál.* 2005).

Para establecer un esquema de PSEH, es necesario estimar el valor que para los usuarios representa el recurso hídrico en calidad y cantidad. Los diferentes métodos usados para hacer esta valoración han presentado dificultades al momento de determinar los diferentes valores asociados. De acuerdo con Renzetti (2002), las principales dificultades son:

- Aunque los mercados existan, los precios no necesariamente revelan el costo social marginal de la provisión del agua. Por esto, las transacciones de mercado en cuanto al agua son insuficientes.
- Las diversas normas y regulaciones en torno al agua inciden sobre su distribución y aprovechamiento, afectando su valor.
- Aunque se puede entender los cambios en la calidad del agua, hay poco conocimiento sobre algunos usos del agua, incluyendo la relación entre la calidad del agua y sus funciones ecológicas.
- La disposición a pagar por el agua no es lineal y estimarla puede contradecir la realidad cuando los volúmenes de agua son excesivos o cuando causa problemas como la erosión, los deslizamientos y las inundaciones.
- Los valores culturales y religiosos del agua, de gran importancia en algunas sociedades, limitan la aplicabilidad de enfoques económicos para valorar el recurso.

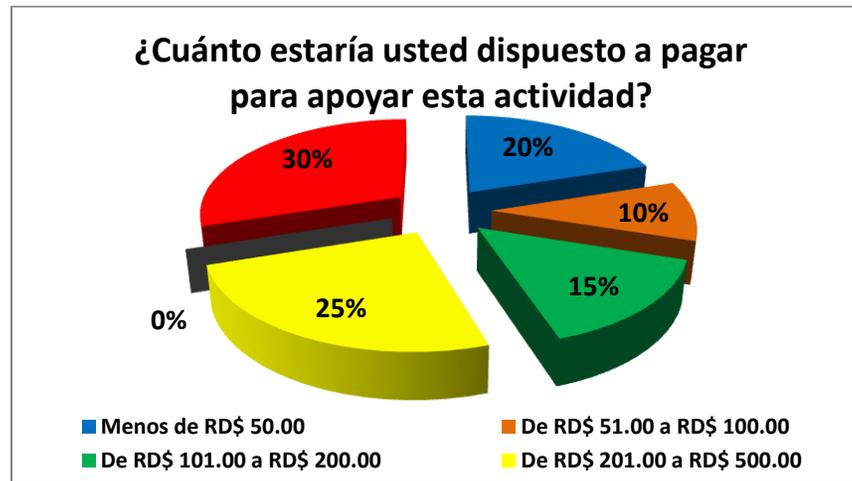
A pesar de estos problemas, diversos métodos de valoración económica han sido aplicados a los bienes y servicios ecosistémicos vinculados al agua (Bouwer et ál. 2009), basándose en el principio del excedente del consumidor, pues la persona pagará por un bien o servicio a medida que el bienestar que le proveerá sea mayor que el costo de adquirirlo (Pérez Roas 2003). Estos métodos se pueden agrupar en dos categorías: los de Preferencias Revelada y los de Preferencia Declarada (Alpízar et ál. 2009). Los métodos de preferencia revelada tienen que ver con el comportamiento de las personas o agentes económicos al elegir y consumir bienes y servicios ecosistémicos, considerando que en su interacción con el mercado las personas manifiestan su interés en pagar por el bien o servicio. Por su parte, los métodos de preferencias declaradas crean un mercado hipotético en relación a un bien o servicio ecosistémico.

Se utilizó el método de valoración contingente, creando para ello un mercado hipotético alrededor del recurso agua para el consumo humano. Para realizar la valoración se desarrolló un protocolo de encuesta en la cual primero se analizó la situación socioeconómica de la persona entrevistada, luego se aportó información acerca del bien y sobre su potencial modificación para entonces determinar la disposición de la persona a pagar por conservarlo. El procedimiento agotado fue el siguiente:

- a. Elaboración del protocolo de encuesta con base en la información sobre el parque nacional y los fines de la valoración.
- b. Validación del instrumento a través de la realización de 20 encuestas en la zona de estudio, usando preguntas abiertas para determinar la voluntad de las personas a pagar por el recurso.
- c. Elaboración del protocolo definitivo con preguntas cerradas de acuerdo con el rango de montos sugeridos por las personas entrevistadas en la primera fase.
- d. Aplicación del instrumento final (183 encuestas), utilizando cinco valores diferentes a partir de las respuestas aportadas por los usuarios durante la validación, para con los resultados de la nueva encuesta elaborar la función de supervivencia a la aceptación del monto sugerido.

e. Análisis de los datos y determinación de la voluntad a pagar.

En la primera aplicación de la metodología a una muestra piloto de 20 hogares, se encontró que un 70 % de las personas entrevistadas se mostró dispuesto a pagar para apoyar las actividades de conservación. La voluntad de pago entre las personas que respondieron afirmativamente varió entre 20 y 400 pesos. La figura 3 muestra gráficamente la distribución de la voluntad de pago entre las personas encuestadas.



**Figura 3. Distribución porcentual de la población encuestada en la prueba piloto según su disposición a pagar.**

Estos resultados preliminares, determinados a partir de una pregunta abierta sobre la cantidad que el hogar estaba dispuesto a pagar, permitieron establecer los montos alternativos para la siguiente fase, a incluir una pregunta cerrada con un monto sugerido ante el cual la persona pudo responder “sí” o “no” para expresar su voluntad de aportarlo. Los montos establecidos fueron, pues: RD\$ 50, RD\$ 200, RD\$ 350, RD\$ 500, RD\$ 650.

En la segunda fase se entrevistaron 183 hogares, sugiriendo aleatoriamente los montos definidos para determinar la disposición a pagar. De ellos, 30 personas (16%) respondieron que no estarían dispuestas a pagar por las actividades de conservación en el Parque Nacional. De las que afirmaron estar dispuestas, un resumen de las respuestas se presenta en la tabla 4.

**Tabla 4 Respuestas afirmativas y negativas sobre la disposición a pagar para la conservación del Parque Nacional Montaña La Humeadora.**

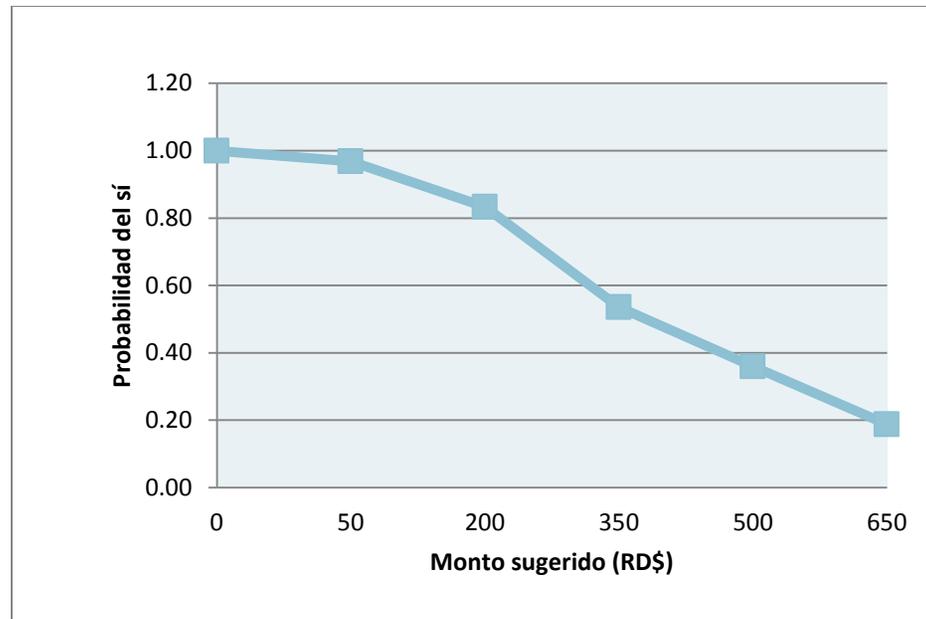
<b>Monto</b>	<b>Respuestas afirmativas</b>	<b>Respuestas negativas</b>	<b>Total entrevistados</b>
50	31	1	32
200	30	6	36
350	15	13	28
500	9	16	25
650	6	26	32
	91	62	153

Con base en los datos de la tabla 4, e incluyendo las observaciones de las personas que desde el principio respondieron no estar dispuestas a pagar, se calculó la probabilidad del sí, como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 5. Probabilidad del sí de acuerdo con respuestas afirmativas y negativas.**

<b>Monto sugerido</b>	<b>Respuestas afirmativas</b>	<b>Respuestas Negativas</b>	<b>Total</b>	<b>Proporción</b>
0	30	0	30	1.00
50	31	1	32	0.97
200	30	6	36	0.83
350	15	13	28	0.54
500	9	16	25	0.36
650	6	26	32	0.19
	121	62	183	

Tomando en cuenta los datos de la probabilidad del sí, se confeccionó la curva de supervivencia, que se muestra en la figura 4.



**Figura 4 Curva de supervivencia de la voluntad de pago por la conservación del Parque Nacional Montaña la Humeadora**

La curva de supervivencia se elabora para determinar el patrón que define en promedio la disposición a pagar de las familias en la población estudiada. De tal modo, una vez elaborada esta curva de supervivencia, el siguiente paso fue calcular el área bajo la curva usando el método de triángulos y rectángulos para calcular la voluntad promedio de pago de cada hogar (Tabla 6).

**Tabla 6. Cálculo del área bajo la curva para determinar la voluntad de pago.**

Monto	Probabilidad	Rectángulos	Triángulos
0	1.00		
50	0.97	48.44	0.78
200	0.83	125.00	10.16
350	0.54	80.36	22.32
500	0.36	54.00	13.18
650	0.19	28.13	12.94
<b>Suma</b>		<b>335.92</b>	<b>59.38</b>
<b>Total</b>		<b>395.30</b>	

Al calcular el área bajo la curva de supervivencia, se determinó que el monto promedio que cada hogar está dispuesto a pagar es de RD\$395.30 por mes.

Tomando en consideración que el número de hogares de la zona de interés es de 32, 634 y que según la muestra estudiada un 70% afirma estaría dispuesta a pagar por las labores de conservación, se puede calcular la recaudación mensual que se obtendría al cobrar RD\$395.30 a los hogares.

El monto asciende a RD\$9, 030,154.14 mensuales aportados por las familias de Santo Domingo Oeste y el Distrito Nacional que se abastecen del Acueducto Duey para las actividades de conservación en el Parque Nacional Montaña La Humeadora.

### **3.2. Métodos de servicios no de mercado**

Se utilizó el método de transferencia de beneficios se utilizó para la mayoría de los servicios de los ecosistemas que no son de mercado, que es un método de valoración económica ampliamente aceptado (Costanza et al, 1997; Desvouges et al., 1998;. Batker et al, 2005 y COPI et al, 2008; Kerchner, 2008, Bonilla, 2014, Valenzuela, Bonilla y Alpizar 2014). Las estimaciones utilizadas deben ser consideradas conservadores y una subestimación del valor total de los ecosistemas para La Humeadora.

#### *3.2.1. Beneficios de Transmisiones- meta análisis para los servicios de regulación: el secuestro de carbono*

El valor económico del secuestro de carbono de los biomas forestales se estimó por Markandya et al. (2008) como el valor marginal por hectárea por año. Para completar la valoración, dos piezas de información cuantitativa se requieren: 1) el tm de carbono (MTC) secuestrado por tipo de bosque en La Humeadora; y 2) el valor económico por tonelada métrica de carbono (MTC) secuestrado. El valor por mtC se toma a partir del

proyecto CASES (Cost of Assessment of Sustainable Energy System) de la UE, proporcionando la línea base del año de referencia y el escenario del periodo futuro.

Hay dos pasos básicos utilizados para el secuestro de carbono:

1. Identificación de la capacidad de captura de carbono por bioma forestal en países de América Latina países; y
2. Estimación monetaria basado en la región y en el bioma forestal.

Para la estimación de las reservas de carbono fueron considerados dos factores; tipo de bosque, y el área del bosque. Se multiplicaron las toneladas de carbono por hectárea (ponderado por el coeficiente regional COPI, en este caso América Latina) por valor por hectárea de la reserva de carbono dada según el valor / ha / año del COPI región<sup>1</sup>.

La tabla 7 muestra la capacidad de secuestro de carbono por bioma forestal en América Latina. A los efectos de este estudio, se utilizó el bioma de bosques tropicales más representativo, el bosque latifoliado húmedo en La Humeadora.

Tabla 7: Capacidad de secuestro de carbono en los bosques del mundo (MTC / ha)

<b>Bioma forestal</b>	<b>mtC/ha</b>
Tropical	149
Temperatura cálida mezclada	134
Temperatura mezclada	59.98
Temperatura caducifolio	34.88

Fuente: Markandya et al. 2008

---

<sup>1</sup> El cálculo es:  $V_{wr,b} = (tC / h_{awr,b}) * \$ / ha$

Donde:  $V_{wr,b}$  = valor/ha/año del COPI regional  $w_r$ -th y bioma forestal  $b$ -th

$tC / h_{awr,b}$  = toneladas de reserva de carbono por ha entre COPI regional  $w_r$  and bioma forestal  $b$

$\$ / ha$  = valor por ha de carbono secuestrado

$W_r$  = COPI regional

La Tabla 8 muestra la estimación del límite inferior y límite superior para la captura de carbono por bioma del bosque. La estimación más baja se basa en el enfoque Marginal Damage Costs (MDC) o costos marginales del daño. La estimación alta se basa en el enfoque Marginal Avoided Costs (MAC) o costos marginales evitados.

**Tabla 8: Valor Marginal de secuestro de carbono en América Latina y el Bioma del Bosque (US \$ 2007 / ha / año)**

<b>Bioma del bosque</b>	<b>Límite inferior estimado (\$/ha/year)</b>	<b>Límite superior estimado</b>
Tropical	\$958	\$2,354
Cálido mixto	\$862	\$2,117
Temperatura mixta	\$382	\$939
Temperatura caducifolio	\$224	\$551

**Fuente:** Markandya et al. 2008

Ruijgrock et al. 2006 estima el valor de la regulación del cambio climático para los matorrales en Europa que es equivalente a US \$ 503 ha / año. Mientras que el valor de regulación del cambio climático por Ruijgrock (2006) que es un bioma de bosques menos productivos que los bosques tropicales en La Humeadora, indica que la estimación de límite inferior producida en el enfoque de la transferencia de beneficios meta-análisis (Tabla 7) se encuentra dentro de un rango realista. Esto pone de relieve dos puntos importantes. El primero es la importancia de utilizar un procedimiento mínimo y el máximo valor para dar cuenta de la variabilidad y la incertidumbre cuando se realizan los estudios de valoración.

Para cada servicio ecosistémico y bioma se estimó un rango de valores mínimos y máximos, para los casos factibles. Para ser conservadores, se ha reducido aún más la estimación de límite inferior para el valor de regulación de cambio climático utilizado en este estudio.

El segundo punto es que los valores estimados en un área se pueden utilizar como un indicador de los valores del servicio ecosistémico en otra región. Existen limitaciones para el uso de la transferencia de beneficios - muchos servicios de los ecosistemas no son fácilmente transferibles de un contexto a otro y las estimaciones son sólo tan buenas como el estudio original. Sin embargo, proporciona un punto de partida para qué sitio en profundidad de valoración específica puede llevarse a cabo.

Se utilizó el método de transferencia de beneficios para otros servicios de los ecosistemas que no son de mercado. Se ajustaron los valores de la literatura revisada por pares para reflejar las condiciones in situ en el Parque Nacional La Humeadora. La lista de valores y referencias se encuentran en la Tabla 9.

**Tabla 9. Valores y referencias para el método de transferencia de beneficios**

<b>Servicios ecosistémicos</b>	<b>Valor por ha según literatura</b>	<b>Valor por ha según estudio</b>	<b>Referencias</b>	<b>Comentarios</b>
Regulación de gases	-----	\$0		Beneficios a transferir – se utilizó el metanálisis para estimar la regulación del clima. La aplicación del valor completo de \$958 por ha es engañoso. El coste social del carbono sólo debe aplicarse si hay un riesgo directo de las emisiones. Utilizamos \$198 por hectárea, como un costo social realista de las emisiones de carbono evitadas por ha. Este valor tiene en cuenta la adicionalidad de las emisiones del proyecto.
Regulación del clima	\$958	\$198	Markandya et al. 2008	
Prevención de disturbios	\$3	\$3	Costanza et al. 1997	Probablemente subestimado debido al riesgo de huracanes en la República Dominicana
Regulación del agua	\$80-\$3,062	\$2,147	Brauer et al. 2008; Emerton, 1999; Eade and Moran, 1996; Kaisser and Roumasset, 2002.	Este rango se ajustó en base a la valoración del agua de riego realizado por Bonilla para la cuenca de Sabana Yegua
Suministro de agua	Sitio específico	\$26-\$102	Entrevistas en los hogares	WTP
Retención del suelo	\$124 - \$1,699	\$124-\$800	Eade and Moran, 1996; Brauer et al. 2008	Initial study by Eade and Moran (1996) place value at >\$6,000/hectare. Brauer et al. 2008 use \$1,699. To ensure conservative calculation, we use <50% de \$1,699
Formación del suelo	\$1-\$14		Costanza et al. 1997	
Regulación de nutrientes	\$466	\$466	Costanza et al. 1997	
Tratamiento de desechos	\$87	\$87	Costanza et al. 1998	
Polinización	\$19	\$19	COPI, 2008	
Control biológico	\$32	\$32	COPI, 2008	
Función de refugio	\$7-593	\$7-593	Costanza et al. 1997	
Función de hábitat	-----	-----		
Alimento	Lugar	\$1-\$651	\$1 for wet broadleaf forest and \$350	

	especifico		- \$651 agricultural land	
Materias primas	\$0-\$425	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para el bosque tropical del PNML	
Recursos genéticos	\$0-\$55	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	
Recursos médicos	\$7-\$2,000	\$7-\$2,000	Brauer et al. 2008 valor medicinal del bosque tropical en \$2,000/ha.	Brauer et al. 2008 es una sobreestimación de bosque latifoliado húmedo en La Humeadora. Por Consiguiente, siendo conservadores se utilizó el 10% del valor en \$ 200 / ha.
Recursos ornamentales	-----	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	
Información estética	-----	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	
Recreación	Sitio específico	\$2.2-\$3	Sitio específico a través de la recolección de datos	
Información cultural y artística	\$16-\$50	\$16-50	Brauer et al. 2008	
Información histórica y espiritual	-----	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	
Ciencia y educación	-----	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	
Servicios de navegación	-----	\$0	Debido a la falta de datos de valores del sitio con apoyo a la literatura, no se estimó este valor para bosque tropical del PNMLH	

### 3.3. Resultados

#### 3.3.1. Uso y Cobertura de la tierra

La Humeadora tiene 30,543 hectáreas con una altitud que oscila entre 900 - 1200 metros (Tabla 10).

**Tabla 10. Uso y cobertura de la tierra**

<b>Uso y cobertura de la tierra (metros)</b>	<b>Hectáreas</b>	<b>Elevación</b>
Bosque tropical	19,250.1	900
Bosque tropical en recuperación	1,147.20	900
Café de sombra	756.30	900
Café sin sombra	186.10	900
Agricultura y/o pastura	1,156.0	900
Plantación forestal	136.6	1,000
Bosque nuboso	44.3	1,000
Arbusto	1,183.9	1,000
Deslizamiento de tierra	22.7	1,000
Pastos	4,435.4	1,100
Agricultura-producción de tubérculos	1,864.4	1,200
<b>Total</b>	<b>30,543.0</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de Pronatura, 2015

#### 3.3.2. Costo de oportunidad - el valor de mercado de los cultivos de raíces y tubérculos y la producción de café

Las estimaciones del valor de mercado de la producción de cultivos de raíces y tubérculos también sirven como una estimación para el costo de oportunidad de la conservación del bosque. El valor del mercado de los cultivos de raíces y tubérculos se basó en datos financieros agrícolas recolectados de 11 residentes de un proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en la zona de amortiguamiento de la Loma Guaconejo (Kerchner, 2006). La venta promedio de la siembra de cultivos de raíces y tubérculos es de US \$ 833 / ha / año. El gasto promedio para la producción de cultivos de raíces y tubérculos es de US \$ 729 / ha / año. De este modo, los ingresos netos de la agricultura de

subsistencia en La Humeadora es de US \$ 104 / ha / año. La cantidad US \$ 104 fue estimada a partir del estudio del costo de oportunidad para el agricultor de no abandonar el barbecho de la tierra. No incluye los costos de implementación o de transacción.

Fueron determinadas las estimaciones del valor de mercado de la producción de café. Precio de venta es de \$ 1,5 por kilo. El costo de producción es por kilo es ~ \$ 0,90 por kilo. De este modo, los ingresos netos por kilo son de US \$ 0,65 por kilo.

El costo de oportunidad para un buffer de ribera en La Humeadora da un punto de referencia para el costo para la mejora de la prestación del servicio de cuencas. El siguiente paso fue verificar si los beneficiarios están dispuestos a pagar el monto estimado. Se trata de una valoración de la demanda y que a menudo es útil. En primer lugar se identificaron los beneficiarios locales que tienen una relación directa con el servicio. En este caso, los beneficiarios locales son los residentes de Santo Domingo que reciben agua potable de las zonas de recarga del PNMLH.

### 3.3.3. Provisión de agua y valores específicos de sitio en el Parque Nacional Montaña La Humeadora.

La Tabla 11 muestra los valores específicos del sitio para La Humeadora. La disposición a pagar promedio para el agua potable fue de \$ 9 por mes, lo que se traduce en un total de US \$ 205.230 mensuales y US \$ 2.462.769 al año, si un fondo de conservación se establece (INTEC, 2014). La producción de tubérculos resultó en \$ 104 / ha y un total de \$ 157.665.

**Tabla 11. Valoración específica Servicios Ecosistémicos y su valor en el Parque Nacional Montaña La Humeadora (ha/año)**

<b>Función</b>	<b>Servicio ecosistémico</b>	<b>US\$ valor/año</b>	<b>Total/año</b>
Provisionamiento	Café	\$250/ha	\$506,750
	Tubérculos	\$104/ha	\$157,665
Funciones de regulación	Suministro de agua	\$108/household	\$2,462,769
<b>Total</b>			<b>\$3,127,184</b>

### 3.3.4. Servicios de no mercado

El PNMLC ofrece servicios de no mercado, que no son valorados por la economía de mercado (Tabla 1; bienes públicos puros). Sin embargo, los estudios han mostrado que los servicios de no mercado tienen un valor mayor que los bienes de mercado (Costanza et al., 1997). Por lo tanto, la estimación de los valores de no mercado es importante para ofrecer datos a los tomadores de decisiones que puedan ser útiles para las políticas de gestión y uso del suelo.

El valor total de los servicios ecosistémicos del PNMLH oscila entre los US\$13,3 y los US \$51,6 millones por año (Tabla 11). Los valores de los servicios ecosistémicos se extienden de aproximadamente entre los US\$ 437.00 a US\$ 1,695.00 ha / año. El servicio de no mercado de mayor

valor es la retención del suelo (control de la erosión). La retención del suelo tiene el valor económico más alto, ya que evita los deslizamientos de tierra, mantiene la tierra agrícola fértil, y reduce la sedimentación de los cursos de agua (Tabla 12).

**Tabla 12. Total y valor promedio de los servicios ecosistémicos de La Humeadora**

Valor mínimo: total	US\$13,301,666.00
Valor máximo: total	US\$51,623,834.00
Valor mínimo promedio: \$/ha/año	US\$437.00
Valor máximo promedio: \$/ha/año	US\$1,695.00

**Tabla 13. Valor de servicios ecosistémicos del PNMLH según cobertura del suelo**

Servicios ecosistémicos	Bosque tropical		Café		Agricultura y pastos		Bosque de arbustos	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Regulación de gases	\$173,237	\$6,558,256	\$8,905	\$337,129	\$0	\$0	\$10,628	\$402,350
Regulación del clima	\$3,632,843	\$3,632,843	\$186,747	\$186,747	\$0	\$0	\$0	\$0
Prevención de disturbios	\$54,996	\$54,996	\$141	\$141	\$0	\$0	\$3,374	\$3,374
Regulación del agua	\$54,996	\$5,004,623	\$254	\$23,154	\$0	\$0	\$3,374	\$3,374
Suministro de agua	\$2,346,490	\$2,346,490	\$24,124	\$24,124	\$0	\$0	\$143,957	\$143,957
Retención del suelo	\$2,273,162	\$14,665,562	\$116,853	\$753,888	\$0	\$0	\$0	\$0
Formación del suelo	\$9,166	\$123,741	\$471	\$6,361	\$0	\$0	\$0	\$0
Regulación de nutrientes	\$853,701	\$853,701	\$57,050	\$57,050	\$0	\$0	\$0	\$0
Polinización	\$34,647	\$34,647	\$17,811	\$17,811	\$147,719	\$147,719	\$0	\$0
Control biológico	\$59,396	\$59,396	\$1,527	\$1,527	\$0	\$0	\$0	\$0

Función de refugio	\$12,832							
Función de guardería	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Alimento	\$18,201	\$42,469	\$141,354	\$329,826	\$580,603			
Materia prima	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$478,265
Recursos genéticos	\$0	\$0	\$0	\$31,296	\$0	\$0	\$0	\$0
Recursos médicos	\$128,324	\$3,666,391	\$2,177	\$62,196	\$0	\$0	\$0	\$0
Recursos ornamentales	\$0	\$0	\$3,647	\$4,923	\$0	\$0	\$0	\$0
Información estética	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Recreación	\$53,163	\$53,163	\$191	\$191	\$0	\$0	\$0	\$0
Información cultural y artística	\$293,311	\$916,598	\$15,078	\$47,118	\$0	\$0	\$17,995	\$56,233
Información espiritual e histórica	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Ciencia y educación	\$0	\$0	\$471	\$471	\$0	\$0	\$0	\$0
Servicios de navegación	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total min	\$11,593,344		\$587,498		\$783,033		\$285,047	
Total max		\$40,694,198		\$2,446,543		\$6,134,499		\$2,155,593
Promedio mínimo: \$/ha	\$601		\$623		\$100		\$241	
Promedio máximo: \$/ha		\$2,109		\$2,596		\$785		\$1,821

## Lecciones Aprendidas

***Describa cualquier lección que haya sido aprendida durante el diseño y la implementación del proyecto, o cualquier otra lección relacionada con el desarrollo organizacional o la capacitación. Considere lecciones que informen proyectos diseñados o implementados por su organización u otras organizaciones, y asimismo lecciones que puedan ser consideradas por la comunidad global de conservación.***

***Proceso de Diseño del Proyecto: (aspectos del diseño del proyecto que contribuyeron a su éxito o deficiencias).***

La participación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales desde el diseño de la propuesta y durante todo el proceso de desarrollo del proyecto, fue un elemento fundamental para el éxito e impacto del mismo.. Lo mismo se puede afirmar de la participación de PRONATURA, que permitió dar seguimiento a acciones ya emprendidas en el territorio y reafirmar la colaboración para avanzar en la sostenibilidad de estas acciones.

El apoyo de la CAASD como autoridad de agua potable de la ciudad de Santo Domingo, también fue importante para el desarrollo de la idea del proyecto y el diseño del mismo.

Los demás socios INDRHI, Juntas de Regantes y EGEHID, se incorporaron sobre la marcha y a partir de los procesos de capacitación y sensibilización. La estrategia de hacer reuniones y visitas a las instituciones fue muy productiva para que participaran en las capacitaciones y entendieran el proceso y el rol correspondiente a cada uno.

Fue notoria la necesidad de hacer entender a los diferentes actores gubernamentales como el Ministerio, el INDRHI e INAPA, la importancia de internalizar el valor económico de los servicios ecosistémicos para la conservación de los mismos. Esto apoya herramientas legales establecidas por leyes (como la 64-00 sobre ambiente y recursos naturales) que manda a reconocer, valorar e internalizar estos valores, con mecanismos que se pueden aplicar en el terreno como el PSA Hídrico y esquemas de Fondos de Agua.

Otra experiencia importante es como la sensibilización y capacitación sobre el concepto de los servicios ecosistémicos de un paisaje, la importancia de un territorio en términos de biodiversidad y dar a conocer el Parque Nacional Montaña La Humeadora a los usuarios del agua potable, riego e hidroelectricidad. La conexión entre conservación y disponibilidad de agua no es muy clara para los usuarios finales. Los datos del valor que aporta un Parque Nacional en servicios no siempre “visibles” como la purificación del agua (que es fundamental para la calidad del agua potable o riego) o la polinización (fundamental para los procesos agrícolas), da una nueva visión a la importancia de la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Este aspecto es fundamental para entender como la conservación impacta el bienestar humano, la economía familiar y los medios de vida.

El concepto de paisaje y la visión de gestión ecosistémica, también son aspectos fundamentales que entendiéndose a través de un proceso de capacitación y sensibilización apoyan mucho la gobernanza en un territorio y el establecimiento de acuerdos para la gestión de la biodiversidad. Esto ayudó mucho al proceso de creación de espacios de concertación y fortalecer los que ya existían.

***Implementación del Proyecto: (aspectos de la ejecución del proyecto que contribuyeron a su éxito / deficiencias).***

En el proceso de implementación del proyecto, se presentó un imprevisto en relación al desembolso de los fondos por una situación entre el INTEC y CEPF ajena a este proyecto, que representó un retraso en desembolso de casi seis meses de los doce (12) de ejecución del proyecto. Esto causó retrasos significativos en el desarrollo de actividades, que afortunadamente se pudieron realizar de manera satisfactoria.

La colaboración del INTEC a través de este proyecto con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la elaboración de la Estrategia para la implementación de Mecanismos Financieros, es uno de los impactos más significativos de este proyecto en términos de impactar políticas públicas necesarias para internalizar el valor de los servicios ecosistémicos del Capital Natural de la República Dominicana. Esto tendrá un impacto no sólo en el PNMLH, también a nivel nacional en las áreas de alta importancia en biodiversidad y proveedoras de servicios ecosistémicos vitales para la sostenibilidad en la República Dominicana.

La sinergia entre este proyecto y otras iniciativas, programas y entidades como el Fondo de Agua de Santo Domingo, la Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO), la CAASD, PRONATURA, para continuar el proceso de capacitación, sensibilización e investigación para la protección de la biodiversidad en el PNMLH y en otras zonas del país, es otro impacto importante que contribuirá con la sostenibilidad de las acciones de este proyecto.

***Otras lecciones aprendidas que sean relevantes para la comunidad conservacionista:***

Una lección aprendida para la comunidad conservacionista nacional ha sido el tema de servicios ecosistémicos como medida o mecanismo de financiamiento para la conservación de la biodiversidad. Se ha suscitado un gran interés por el tema y los resultados de este proyecto han sido presentados en clases de Ecología y de Gestión de Recursos Naturales en universidades locales a solicitud de profesores y entidades dedicadas a la conservación. Organizaciones no Gubernamentales del sector ambiental, desean tomar en cuenta este tema en sus proyectos de conservación.

## Financiamiento Adicional

*Provea detalles sobre los donantes adicionales que apoyaron este proyecto y cualquier donación que haya sido asegurada para el proyecto, la organización o la región como resultado de la inversión del CEPF en este proyecto.*

Donante	Tipo de Donación*	Cantidad en USD	Notas
Instituto Tecnológico de Santo Domingo	A	36,675.00	Distribuidos de la manera siguiente: Salarios personal participante (2) durante los 15 meses del proyecto US\$ 9,000.00 (30% especialista SIG y supervisor trabajo de campo) Uso del laboratorio de SIG y de cómputo para elaboración de mapas y cálculos con software valoración económica \$3,000.00 (60 horas a US\$50.00 c/hora) Uso oficina para el proyecto durante los 15 meses US\$6,000.00 (US\$400.00 cada mes) Servicios y comunicaciones (telefonía, celulares e internet) oficina del proyecto durante 15 meses US\$3,000.00 (US\$200.00 cada mes) Alquiler de vehículo por 5 días efectivos por mes á razon de \$69.00 diario para un total mensual de US\$345.00 por 15 meses del proyecto = US\$5,175.00 Para el proceso de capacitación el INTEC aportará US\$10,500.00 distribuidos de la manera siguiente: 6,000.00 en seis talleres de divulgación sensibilización sectores productivos, ONGs y sector empresarial. US\$1,000.00 taller presentación y difusión de resultados a los medios de comunicación y US\$3,500.00 en la publicación que se distribuirá en los talleres de presentación de resultados.
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)	B	8,500.00	Gastos valoración económica del agua para la agricultura, que ha financiado el INTEC y que no estaba incluida originalmente en la propuesta original
Consorcio Ambiental Dominicano (CAD)	B	4,000.00	Aporte financiero del Fondo de Agua de Santo Domingo para la reproducción de fascículos informativos para las jornadas de capacitación y sensibilización a los usuarios del agua en la ciudad de Santo Domingo

*\*Los fondos adicionales deben ser reportados utilizando las siguientes categorías:*

- A** *Co-financiamiento del Proyecto (Otros donantes, incluyendo su organización, que contribuyen a los costos directos de este proyecto del CEPF)*

- B Recipiente de la Donación y Apalancamiento de Alianzas (Otros donantes contribuyen a su organización o a una de sus organizaciones socias como resultado directo de los éxitos logrados con este proyecto del CEPF).*
- C Apalancamiento Regional/de Portafolio (Otros donantes realizan grandes inversiones en una región debido a la inversión del CEPF o a los éxitos relacionados con este proyecto).*

## **Sostenibilidad/Replicabilidad**

***Resuma los éxitos o retos en el logro de la sostenibilidad o replicabilidad planeada para los componentes o resultados del proyecto.***

Este proyecto trabajó en una importante KBA de conservación, el Parque Nacional Montaña La Humeadora.

Se ha logrado un apropiamiento de los procesos llevados a cabo por el proyecto por parte de los actores clave tanto institucionales como territoriales.

El INTEC ha logrado importantes acuerdos para dar seguimiento a las acciones del proyecto, uno de ellos con la CAASD, que es la autoridad gestora de los sistemas de agua potable de la ciudad de Santo Domingo, para contribuir con su experticio técnico a la implementación del esquema de PSA hídrico elaborado en este proyecto. Este acuerdo también incluye investigación y acompañamiento técnico para ampliar el espectro a otras zonas de incidencia de la CAASD.

Otro de los convenios es con la entidad no gubernamental Fondo Pro Naturaleza (PRONATURA), que es la entidad que ha desarrollado acciones continuas en el PNMLH incluyendo el Plan de Manejo del Área Protegida y la capacitación y sensibilización de las organizaciones locales en este proyecto. En el marco de este convenio de colaboración, adjunto a este informe, se realizarán acciones para promover la gobernanza para dar seguimiento al Comité de Gestión del PNMLH creado con este proyecto, investigaciones puntuales para la protección de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático basada en ecosistemas. Está en marcha el primer proyecto de colaboración con estos fines financiado con fondos del INTEC, titulado “Análisis de vulnerabilidad climática de los sistemas de riego derivados del Parque Nacional Montaña La Humeadora, República Dominicana”

Estas acciones también se suman al convenio existente entre el INDRHI y el INTEC que se suscribió en el marco del Proyecto del INTEC en las Reservas Científicas Quita Espuela y Guaconejo, financiado por CEPF. Las acciones de este proyecto complementan las del anterior para apoyar la sostenibilidad del proceso de descentralización de las Juntas de Regantes. Las Juntas de Regantes de Nizao, ha manifestado su interés en llegar a tener tarifas ambientalmente ajustadas para la conservación del PNMLH y durante el proyecto determino la disposición a pagar de ellos por el uso del agua para riego.

Uno de los aspectos más importantes de la sostenibilidad de estas acciones es el involucramiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en todo el proceso del proyecto y la colaboración de este proyecto en la Estrategia de Mecanismos Financieros del mismo, pasando a tener una visión ecosistémica para la gestión territorial. Este es un gran avance de políticas públicas al que ha contribuido este proyecto.

Otro de los resultados relevantes en términos de sostenibilidad y de apoyo a los resultados de este proyecto es el consorcio entre el Fondo de Agua de Santo Domingo, la CAASD, PRONATURA, el Ministerio de Ambiente y la Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO) para seguir conjuntamente el proceso de capacitación y sensibilización de los usuarios del agua para los diferentes usos sobre la importancia de la conservación del PNMLH.

La importancia del parque se enfoca no sólo en su importancia para la provisión de agua potable, para la generación de hidroelectricidad y riego. También se enfatiza su importancia como proveedor de servicios ecosistémicos vitales y como importante KBA de conservación por su riqueza en términos de biodiversidad en flora y fauna. Para esta campaña se cuenta con un grupo de voluntarios de las diferentes universidades y un equipo de las instituciones mencionadas, que van a impartir charlas de sensibilización a universitarios, estudiantes de educación media y básica, grupos ecologistas juveniles, grupos de amas de casa y clubes culturales y grupos de interés que se identifiquen. El proyecto ha aportado para esta campaña el diseño de cuatro (4) fascículos informativos que se reproducirán de manera masiva para apoyar las jornadas que se realicen (ver adjunto). Este es un punto importante para continuar difundiendo el mensaje de la importancia de la conservación de la biodiversidad, del paisaje y de los servicios ecosistémicos vitales que aporta para la vida y el bienestar de las comunidades y del país.

En este tema y en el propio territorio, cada vez existe una mayor involucramiento de las entidades del Estado, no solo del Ministerio de Ambiente, también INDRHI, CAASD, EGEHID, CODOCAFE, durante todo el proceso de desarrollo de la capacitación, visitas de campo, trabajo de campo, divulgación de resultados, lo que también nos permite inferir que el proceso continuará en franco desarrollo.

La experiencia ha sido mencionada y utilizada por el Ministerio de Ambiente y como hemos dicho, ha sido importante para la discusión de la Estrategia de Gestión de Servicios Ecosistémicos del mismo, que está ligada a la Estrategia Nacional de Desarrollo del país. Y para establecer el Marco de Implementación de Mecanismos Financieros del Estado Dominicano.

Con la conformación del Comité de Gestión del Parque y Comité de Cuencas, se ha logrado un mayor apropiamiento de las organizaciones locales. El involucramiento de adultos, jóvenes y los representantes locales de las entidades gubernamentales. Consideramos que lograr que los locales entiendan la importancia de una KBA, de su gestión sostenible, de su conservación es de suma importancia para que las acciones emprendidas sean sostenibles.

***Resuma cualquier logro no planeado en términos de sostenibilidad o replicabilidad.***

El proyecto en sus inicios, sólo incluía la valoración económica del agua para dos usos: consumo humano y generación de hidroelectricidad. Sin embargo, en los trabajos en el territorio y con la situación de sequía presentada en la República Dominicana en el 2015, se evidenció la importancia de incluir dentro de la valoración, análisis y mecanismos el uso del agua para riego, por lo que el INTEC asumió los costos de este trabajo adicional en tiempo, costos y esfuerzo.

Esto permitió incorporar al INDRHI como entidad gestora y a las Juntas de Regantes presentes en el territorio. Evidentemente esto complementó mucho el trabajo de la creación del Comité Gestor del Parque pues se incorporó un porcentaje importante del uso del recurso hídrico derivado del parque y otra visión económica y social sobre la gestión del territorio.

## Evaluación de las Políticas de Seguridad

*Provea un resumen sobre la implementación de cualquier acción requerida en relación a las políticas de seguridad para el medio ambiente o la sociedad dentro del proyecto.*

Nuestro proyecto no tuvo que realizar acciones en relación a las políticas de seguridad para el medio ambiente o la sociedad.

## Comentarios/Recomendaciones Adicionales

Para el INTEC ha sido una experiencia para mostrar la importancia de un proceso de investigación en la toma de decisiones para la conservación y en la provisión de elementos para el establecimiento de políticas públicas.

Es uno de los objetivos del INTEC, como organización que pertenece a la sociedad dominicana, contribuir con la capacitación, innovación e investigación al desarrollo sostenible del país.

CEPF por lo tanto, debe valorar el apoyo a la investigación para lograr los objetivos de conservación que se ha planteado para los Hotspots de biodiversidad que apoya alrededor del mundo.

## Compartiendo Información y las Políticas del CEPF

El CEPF está comprometido a mantener operaciones transparentes y ayudar a grupos de la sociedad civil a compartir experiencias, lecciones aprendidas y resultados. Los informes finales de terminación de los proyectos se encuentran disponibles en nuestro sitio web en el Internet, [www.cepf.net](http://www.cepf.net), y son desplegados en nuestro noticiero y otras comunicaciones.

**Por favor incluya sus detalles completos de contacto a continuación:**

Nombre: Solhanlle Bonilla Duarte

Nombre de la Organización: Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Dirección Postal: Avenida de Los Próceres, Reparto Galá, Los Jardines del Norte 10602

Santo Domingo, República Dominicana

Teléfono: 809 567 9271 ext.445

Fax: (809) 566 3200

Correo Electrónico: [solhanlle.bonilla@intec.edu.do](mailto:solhanlle.bonilla@intec.edu.do)