

Servicios Ecosistémicos del Parque Nacional Sierra de Bahoruco República Dominicana



Resultados de una evaluación participativa

Descripción general

Los servicios ecosistémicos o ambientales sustentan la existencia de la vida sobre la tierra.

Las poblaciones humanas han ocupado casi todos los rincones, incluso los lugares más apartados del planeta, los que han transformado e impactado. Esto ha provocado que los ecosistemas y sus servicios hayan disminuido, así como la biodiversidad.

La evaluación y el monitoreo de los servicios ecosistémicos permite una mejor planificación ambiental, que contribuye con la sostenibilidad y el bienestar humano.

Este documento presenta los resultados de la evaluación de los servicios ecosistémicos del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, lugar estratégico para la conservación de ecosistemas únicos, imprescindibles para las poblaciones humanas de la Región Enriquillo. Su conservación es apoyada por el Grupo Jaragua (BirdLife en la República Dominicana), entre otras organizaciones conservacionistas.

Una introducción a los servicios ecosistémicos y el contexto global

Los servicios ecosistémicos son beneficios que aporta la naturaleza, como los de soporte, provisión, regulación y cultural.

Estos servicios son necesarios para mantener el equilibrio de los ecosistemas (soporte); suplir alimentos, agua potable, producción de energía y sustancias para medicinas (provisión); regular el clima, enfermedades, la polinización y control de inundaciones (regulación), y recreación, educación. El grave deterioro y pérdida alarmante de la biodiversidad, ha causado degradación, cambios en los ecosistemas, disminución de los servicios ambientales y su calidad. La crisis de la biodiversidad, el cambio climático, la desertificación y las especies exóticas invasoras, entre otros, son considerados problemas ambientales globales.

Para enfrentar estos grandes problemas globales y disminuir las amenazas que afectan los ecosistemas es necesario actuar en el nivel local y global.

La comunidad académica ha producido información para definir los servicios ecosistémicos, medirlos, valorarlos y monitorearlos.

- La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (2001-2005) involucró a más de 1,360 expertos/as en el nivel mundial, que proveyeron un “estado del arte”, del estado y tendencias de los ecosistemas mundiales y los servicios que proveen.
- En 2010, el estudio La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB, por sus siglas en inglés), recalcó la importancia de los beneficios económicos de la biodiversidad y los costos crecientes de su pérdida y la degradación de los ecosistemas.
- En 2010, los gobiernos del mundo adoptaron el Plan Estratégico 2011-2020 para enfrentar la pérdida de la biodiversidad, a través de la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB). Este incluye 20 objetivos, entre ellos varios que se refieren a los servicios ecosistémicos (ver ejemplos en el recuadro).
- En 2012, la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES, por sus siglas en inglés), estableció un nuevo mecanismo mundial para apoyar a los gobiernos en la implementación de acuerdos ambientales multilaterales, como la CDB, con el objetivo de reunir información sobre los servicios de la biodiversidad y los ecosistemas, para fundamentar la toma de decisiones.

Plan Estratégico para la Biodiversidad de la CDB 2011-2020

Objetivo estratégico D: Aumentar los beneficios de biodiversidad y servicios ecosistémicos para todos.

Meta 14

Para 2020, se han restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales, y los pobres y vulnerables.

Meta 15

Para 2020, se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15 por ciento de las tierras degradadas, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a éste, así como a la lucha contra la desertificación.

Razones para medir y monitorear los servicios ecosistémicos

Las razones para medir y monitorear los servicios ecosistémicos son muchas. Hasta ahora este enfoque ha sido relativamente poco utilizado, al parecer debido a lo costoso de su aplicación.

Este documento presenta, de manera popular, los resultados del estudio de servicios ecosistémicos en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, a través de la implementación de una herramienta diseñada para proporcionar una guía práctica para la medición de los servicios ecosistémicos a escala de sitio.

Beneficios de medir y monitorear los servicios ecosistémicos:

- Orienta la toma de decisiones para una mejor planificación, basada en la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, que garantice la provisión de servicios ecosistémicos.
- Proporciona información para el ordenamiento territorial, la sostenibilidad económica y el reparto justo y equitativo de los beneficios.
- Proporciona información sobre beneficios adicionales a los enfoques tradicionales de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Ayuda a identificar actores y afectados/as por decisiones de manejo de la tierra.
- Proporciona información para crear conciencia y generar apoyo ciudadano y gubernamental para la generación de políticas y estrategias de manejo, basadas en evidencia técnica y científica confiable.

El bosque húmedo es un ecosistema que tiene la mayor capacidad de generar agua potable a un bajo costo para el beneficio de los poblados cercanos.

© Yolanda León



Los bosques son refugios y áreas de protección para la fauna y la flora silvestre, de forma especial para aquellas especies en peligro de extinción que han logrado escapar de los incendios, cacería y pérdida de su propio hábitat.

©Eladio Fernández

Aclaración: Aprovechar todos los servicios ecosistémicos a la vez no siempre es posible. En algunas situaciones, la provisión de estos puede entrar en conflicto con los objetivos de conservación de la biodiversidad.

Los servicios ecosistémicos o ambientales

Los servicios ecosistémicos son los ecosistemas. Estos son necesarios para:

- Mantener el equilibrio (soporte)
- Aportar alimentos, agua potable y sustancias para medicinas (provisión)
- Regular el clima, enfermedades, polinización y control de inundaciones (regulación)
- Recreación, educación e investigación (cultural).

¿Qué son los servicios ecosistémicos?

Los recursos no renovables, renovables y los servicios ecosistémicos son los componentes principales del capital natural de la tierra.

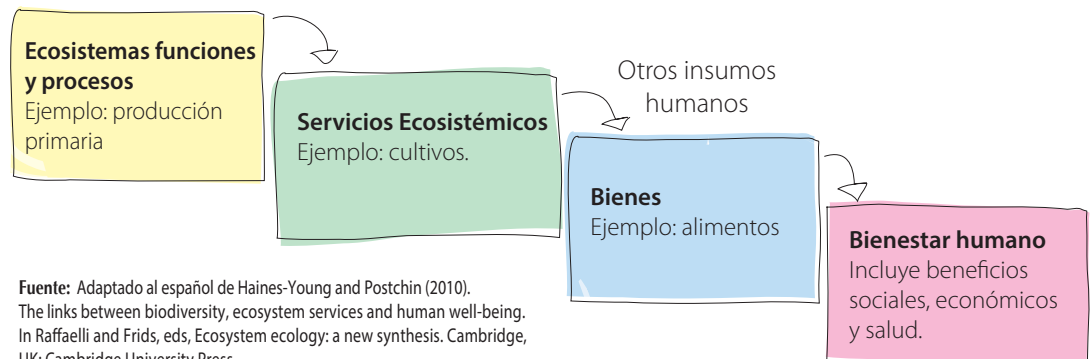
Los recursos naturales, como base de la producción de nuestro planeta, tienen que ser conocidos, valorados y conservados. Pero es necesario organizarlos y contabilizarlos, a través de la economía ambiental, para ser tomados como base en las decisiones de manejo de uso de la tierra y para el bienestar humano.



La producción de miel depende de bosques sanos sin veneno (agroquímicos).

© Ernst Rupp

Marco Conceptual de Servicios Ecosistémicos



Fuente: Adaptado al español de Haines-Young and Postchin (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. In Raffaelli and Frids, eds, Ecosystem ecology: a new synthesis. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

La conservación de los ecosistemas y la biodiversidad dependen de las decisiones que tomemos

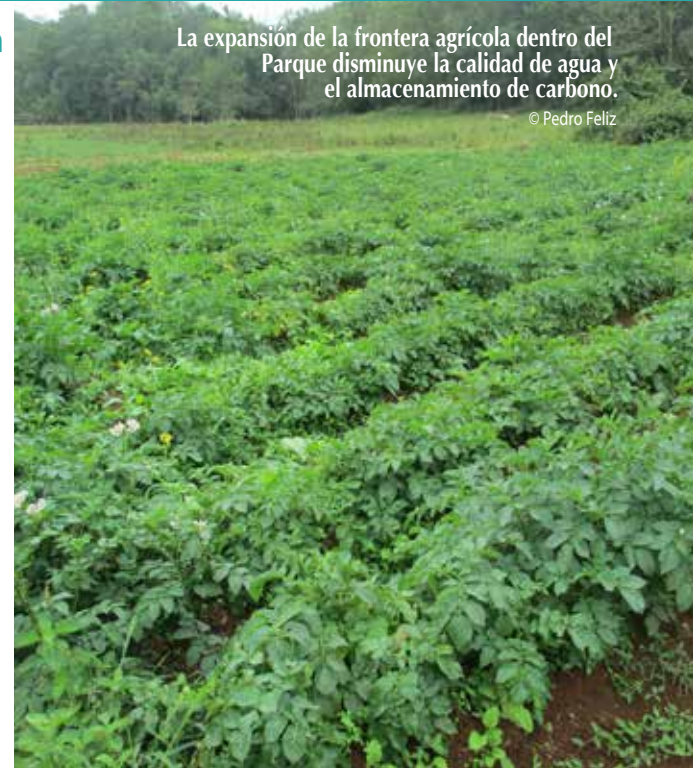
Como la naturaleza pertenece a todos/as, su riqueza debería ser compartida de manera equitativa, para poder encaminar a la humanidad hacia la equidad social. Esto permitiría tener una sociedad más justa.

Las islas pequeñas, como La Hispaniola o Española, son ricas en ecosistemas y biodiversidad. Sin embargo, la riqueza no está distribuida de manera equitativa, los tamaños de las poblaciones humanas son altos, no existen procesos de ordenamiento territorial y existe corrupción. Estos factores ponen en peligro sus ecosistemas, sus servicios e incluso la vida humana.

La necesidad de considerar un estado alternativo factible.

Para tomar decisiones eficaces, es importante conocer la diferencia entre la cantidad de servicios ecosistémicos provistos por un sitio en su estado actual, en comparación con un estado alternativo creíble (ver recuadro), donde el hábitat es alterado y los recursos no son usados de forma sostenible (ej. agricultura).

Los/as tomadores de decisiones deben considerar si la conservación aporta mayores beneficios que la transformación a otros usos del suelo. Si este es el caso, la información de servicios ecosistémicos puede ser utilizada para apoyar la conservación de un sitio bajo amenaza de transformación.



La expansión de la frontera agrícola dentro del Parque disminuye la calidad de agua y el almacenamiento de carbono.

© Pedro Feliz

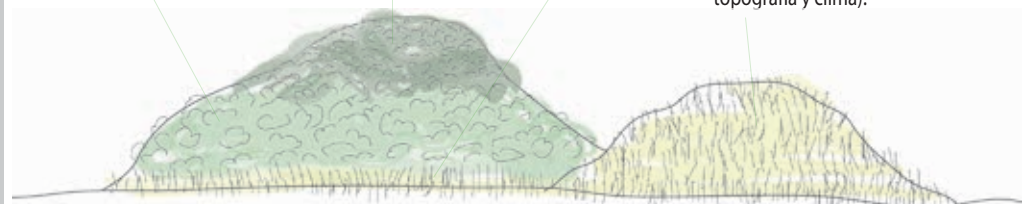
Gráfico estado alternativo: Una descripción práctica de cómo puede desarrollarse el futuro, basado en la mejor información disponible y supuestos coherentes sobre las fuerzas impulsoras clave. Los estados alternativos no son predicciones ni proyecciones.

Bajo el estado alternativo, se espera que el bosque aquí sea transformado en zonas agrícolas,

único bosque remanente (ya que la altura hace que esta zona no sea propicia para la expansión agrícola,

Áreas que podrían representar el estado alternativo se localizan aquí (ejemplo: cultivos en la base de una montaña boscosa),

o aquí (ejemplo: en una montaña adyacente que tiene los mismos suelos, topografía y clima).



Estado Actual: Montaña con bosque y cultivos

Estado Alternativo: Montaña cultivada

Las personas se benefician de los servicios ecosistémicos, entender el rol que juegan en el Parque es importante para evaluar el impacto de los cambios en los servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos benefician a todas las personas de muchas maneras. Estas pueden encontrarse cerca o lejos de donde se genera este servicio. Los beneficios pueden variar en el tiempo y su distribución no necesariamente es igual para todas las personas.

Es muy importante identificar y entender el rol de los/as beneficiarios/as, para evaluar el impacto total de los cambios en los servicios ecosistémicos.

La importancia de identificar beneficiarios/as

Los cambios en la disponibilidad de servicios ecosistémicos pueden impactar de manera diferente a los/as beneficiarios/as. Este impacto depende de quienes sean, dónde vivan y cuándo utilicen los servicios (ver figura). Los impactos a menudo son pasados por alto, sin embargo se encuentran entre los de mayor importancia en cualquier evaluación de servicios ecosistémicos. Los análisis deben considerar la prestación equitativa de los servicios y la ganancia o pérdida de los/as usuarios/as cuando se toma una decisión para gestionar el territorio.

Relación espacial entre los servicios ecosistémicos y los beneficiarios



Los servicios ecosistémicos y beneficiarios ocurren en el mismo lugar. Ejemplo: cultivos y agricultores.



Los servicios ecosistémicos son provistos en todas las direcciones a beneficiarios en las cercanías. Ejemplo: alimentos de un lago a una comunidad cercana.



Los servicios ecosistémicos fluyen hacia los beneficiarios que están en áreas alejadas. Ejemplo: el agua potable en tierras altas es usada en comunidades en tierras bajas.



Los servicios ecosistémicos son recibidos por los beneficiarios en una dirección en particular. Ejemplo: bosques de manglar brindan protección de huracanes a aldeas cercanas.

Fuente: Adaptado de Fisher et al. (2009) Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*: 68: 643-653.



El turismo basado en naturaleza beneficia a las comunidades locales y a los pequeños negocios de la zona.

© Eladio Fernández

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco como proveedor de servicios ecosistémicos

Los bosques del Parque Nacional Sierra de Bahoruco son esenciales para mantener el ciclo hidrológico de las cuencas de los ríos Las Damas y Mulito, que benefician a numerosas comunidades fronterizas, con agua potable, de riego e hidroeléctrica.

La importancia de los bosques nublados y latifoliados del Parque es sumamente alta, ya que es una franja muy delgada (de menos de 2 km), ubicada entre los bosques de pinos, en la cima, y las actividades agropecuarias de tierras más bajas. El Parque alberga la mayor parte de las especies endémicas, migratorias y de rango restringido para La Hispaniola, muchas de estas globalmente amenazadas.

Provee servicios vitales como regulación del clima global, almacenamiento de carbono, protección contra huracanes, erosión, y turismo basado en naturaleza, entre otros.

Sin embargo algunos usuarios utilizan estos servicios de manera no sostenible, por lo que ponen una alta presión a los hábitats y al Parque.

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco: muy rico y muy amenazado

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco está localizado en el suroeste de la República Dominicana, en las provincias Pedernales e Independencia. Su extensión es de 112,488 hectáreas y una altitud entre 300 y 2,367 metros.

Es uno de los ecosistemas tropicales de montañas más importantes de la Hispaniola y del Caribe Insular. Es un Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA, por sus siglas en inglés), un Área Clave para la Biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés), un sitio de la Alianza Cero Extinción (AZE, por sus siglas en inglés) y un Área de Protección Especial del Gran Caribe (SPAW, por sus siglas en inglés). Su importancia para la biodiversidad es excepcional. Alberga 32 de las 34 especies de rango restringido de la Hispaniola y provee hábitat vital invernal para 21 especies de aves migratorias Neotropicales.

El Parque es una de las tres zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, designada por la UNESCO en noviembre del 2002. Forma un corredor ecológico transnacional crítico, junto al Macizo de la Selle, en el vecino Haití y es parte del Corredor Biológico en el Caribe, que tiene entre sus objetivos frenar la destrucción del medio ambiente, garantizar el uso sostenible de la diversidad biológica en la región y desarrollar un marco de acción para adaptación, mitigación de la pobreza y ordenación sostenible de los ecosistemas al cambio climático.

A pesar de la importancia del Parque, la escasa regulación permite que se realicen actividades insostenibles dentro del área y en sus zonas de amortiguamiento lo que pone en peligro un lugar sin igual en el planeta y todos los servicios que ofrece.

Entre los principales problemas que enfrenta el Parque se encuentra la deforestación, para la agresiva expansión de la agricultura, principalmente en la ladera sur del Parque y son frecuentes los incendios para establecer los predios agrícolas con uso intensivo de agroquímicos muy dañinos y prohibidos, y la producción ilegal de carbón. Esta última principalmente en la ladera norte del Parque. A pesar de tener un plan de manejo, elaborado en 2005, éste no se ha implementado.



Mediciones del carbono almacenado en el Bosque de Pino, como estimación de la regulación del clima global.

© Isadora Angarita-Martínez

Evaluación de Servicios Ecosistémicos en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco provee servicios ecosistémicos o ambientales vitales como regulación del clima global, cultivos, agua, turismo basado en naturaleza, entre otros. El aporte de agua es constante para el uso de las poblaciones humanas, tanto potable, de riego para cultivos y para la generación hidroeléctrica. Los usuarios utilizan estos servicios, pero al hacerlo de manera no sostenible ponen una alta presión a los hábitats de los que dependen y pone en peligro al Parque, pues existe escasa regulación de las actividades productivas que se realizan dentro y alrededor del área protegida, lo que la mantiene en peligro.

El conocimiento de apoyar a responsables de decisiones políticas y de gestión, para que tomen decisiones informadas y adecuadas sobre cual manejo ofrece mayores beneficios: la conservación o la conversión a otros usos del suelo.

Argumentos a favor de la conservación del Parque Nacional Sierra de Bahoruco: TESSA

Para medir los beneficios que otorga la conservación del Parque Nacional Sierra de Bahoruco se evaluaron los servicios ecosistémicos que genera y provee utilizando el Kit de Herramientas para las Evaluaciones de Servicios Ecosistémicos a Escala de Sitio (TESSA). Fue desarrollada por BirdLife International y otras instituciones, y su implementación es sólida, participativa y de bajo costo. Se centra en el entendimiento y la evaluación de los servicios ecosistémicos proporcionados por la conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad y busca evaluar la diferencia entre la cantidad de servicios ecosistémicos provistos por un sitio en su estado actual, en comparación con un estado alternativo factible (que depende de las fuerzas impulsoras clave de la zona y puede ser un ecosistema alterado con uso insostenible de los recursos, o incluso un hábitat natural o restaurado con alta biodiversidad).

Evaluación Participativa

La evaluación de servicios ecosistémicos en Sierra de Bahoruco es única en su forma en la República Dominicana y el Caribe. Ya que involucra a los/as usuarios/as directos/as de los servicios, a administradores y responsables de la conservación de los mismos, a autoridades locales y regionales, y a investigadores con información pertinente de la zona.







Esta forma de trabajo permite que todos los/as actores relevantes estén informados/as de lo que sucede con la evaluación y sus resultados, que contribuyan profundamente con su conocimiento de los servicios ecosistémicos de la zona, y que sean partícipes y conocedores de las decisiones futuras respecto a la conservación y manejo de los ecosistemas que proveen dichos servicios.

Estado Alternativo

Se acordó, por consenso entre científicos/as, técnicos, guardaparques y comunitarios/as que conocen el Parque, que el Estado Alternativo de la Ladera Norte (zona de Duvergé), sería la Ladera Sur (zona de Pedernales). Se concluyó que de mantenerse el esquema de manejo actual de la Ladera Norte (en mejores condiciones que la Ladera Sur), luciría bastante similar a como luce actualmente la Ladera Sur, donde existe extensa deforestación para producción agrícola, transformación de ecosistemas durante mucho tiempo. El crecimiento de las ciudades cercanas y poblados afecta las fuentes de agua, por alto consumo para hogares y riego, y contaminación con sedimentos, debido a la erosión.

Beneficios del Parque Nacional Sierra de Bahoruco: tendencias de provisión si se sigue el manejo actual y si se conserva

El cuadro muestra el beneficio que aporta la Ladera Norte (zona Duvergé), lo que sucedería si se sigue el manejo actual y si se conserva.







Beneficio	Si se sigue manejo actual	Si se conserva
Regulación del Clima Global	 <p>Conversión de diversos tipos de bosque en áreas de poca vegetación, cultivos migratorios, áreas erosionadas y pastos: Disminución en el almacenamiento de carbono.</p>	 <p>Controlará más las actividades productivas dentro del Parque. Los diversos bosques no disminuirán en área. Áreas degradadas podrían recuperarse, resultando en un aumento de almacenamiento de carbono.</p>
Cultivos	 <p>Aumenta el valor monetario (ganancia inmediata) de los cultivos, pero con un costo asociado de degradación del suelo, que en el largo plazo ocasionará que los cultivos requieran más insumos y por ende mayor gasto, disminuyendo la ganancia monetaria en el largo plazo.</p>	 <p>El valor monetario de los cultivos disminuye (ganancia inmediata) porque se disminuyen y controlan las zonas para cultivo en el Parque.</p>
Pagos por Agua	 <p>Los pagos por agua aumentan, porque la calidad del agua dentro del Parque disminuye debido a desechos agrícolas y de animales, y químicos. Los hogares tendrán que substituir esta pérdida de agua limpia, comprándola. La deforestación disminuye la provisión de agua para riego, por lo que tendría que ser remplazada por los hogares.</p>	 <p>Los pagos de los hogares, para agua limpia, disminuirán ya que la calidad de agua que proviene del Parque aumentaría. La recuperación de los bosques resultaría en una provisión de agua constante para riego en los cultivos legales.</p>

El Papagayo o Trogón de la Española, *Priotelus roseigaster*, es una especie que depende de los bosques, y es vulnerable a la pérdida o degradación del hábitat.

© Eladio Fernández



Pinares en la Sierra de Bahoruco.
© Eladio Fernández

Beneficio	Si se sigue manejo actual	Si se conserva
Calidad del Agua	 <p>Con una expansión de la frontera agrícola, la calidad de agua disminuye por erosión, bacterias y químicos.</p>	 <p>La calidad del agua proveniente del Parque aumentaría.</p>
Miel	 <p>El valor de la miel disminuye porque el hábitat de las abejas se deteriora.</p>	 <p>El valor de la miel aumentaría porque el hábitat de las abejas aumenta en cantidad y calidad.</p>
Turismo basado en Naturaleza	 <p>Los ingresos del turismo basado en naturaleza disminuyen, sobre todo por observación de aves. Un Parque deteriorado resulta en la llegada de menos visitantes.</p>	 <p>La cantidad de visitantes y los ingresos podría aumentar porque un Parque conservado, y su vida silvestre, atrae a mayor cantidad de visitantes.</p>

Pasos a seguir

- Organizar los actores clave para promover la gestión y beneficios sostenibles para los usuarios.
- Utilizar los resultados de este estudio para la gestión del Parque.
- Implementar el Plan de Manejo del Parque.
- Involucrar a los/as beneficiarios/as del Parque en la gestión.
- Evaluar la evolución del Parque luego de la aplicación de las acciones.



BirdLife International es la Sociedad para la conservación de la naturaleza más grande del mundo.

Juntos somos 121 Socios de BirdLife en todo el mundo - uno por país o territorio - y creciendo con 13 millones de miembros y colaboradores, más de 7,000 grupos locales de conservación y 7,400 empleados. La visión de BirdLife es un mundo rico en biodiversidad, donde la gente y la naturaleza conviven en armonía. Nos impulsa nuestra creencia de que la población local, que trabaja para la naturaleza en sus propios lugares y conectados a nivel nacional e internacional a través de nuestra Sociedad global, son la clave para sostener toda la vida en este planeta. Este enfoque único local-a-global ofrece un alto impacto y la conservación a largo plazo para el beneficio de la naturaleza y la gente.

Para mayor información, por favor contactar:

Secretariado de las Américas, BirdLife International
| Juan de Dios Martínez N35-76 y Portugal | Quito | Ecuador
Tel.: +593 2 2277059 | Fax: +593 2 2469838
Email: quito.office@birdlife.org | Internet: www.birdlife.org



Grupo Jaragua

Una organización sin fines de lucro creada en 1987. Tiene un amplio historial de investigación y conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas. Entre sus objetivos se encuentran la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad y las áreas protegidas, con participación comunitaria, para su beneficio. Trabajó en las propuestas para designar la Reserva de la Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, la Loma Charco Azul, la Laguna de Cabral y Parque Nacional Jaragua como Sitios Ramsar, y este último al protocolo SPAW.

Es la organización dominicana afiliada a BirdLife International, junto a la que ha identificado 21 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad, y 27 Áreas Claves para la Biodiversidad. Es miembro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, miembro fundador del Consorcio Ambiental Dominicano y forma parte del Comité Hombre y Biosfera de la UNESCO.

Para mayor información:

Grupo Jaragua
El Vergel No. 33. El Vergel | Santo Domingo | República Dominicana.
Teléfonos: +809 472-1036
Email: gjaragua@claro.net.do | www.grupojaragua.org.do
<https://www.facebook.com/grupojaragua> | <http://twitter.com/grupojaragua>

Autores: BirdLife International y Grupo Jaragua.

Coordinadores: Isadora Angarita-Martínez, Yvonne Arias, Cristina Nivar, Héctor J. Andújar, Verónica Anadón y Lina Tennhardt

Participantes trabajos de campo. Carbono y/o muestras de agua: Yolanda León, Pablo Félix, Jairo Matos, Manuel De oleo, Enrique De oleo, Julio Pérez, Pochungo Segura, Domingo Félix, Esteban Garrido, Juan Perdomo, Rubel Félix, Pedro Andújar, Jerbin Vólquez, Manuel Vólquez, Enrique De oleo, Fernando Gonzalez, Julio Pérez, Aníbal Vólquez.

Participantes en entrevistas: Ameri Leyba, Ana Reynoso, Carolina Mercedes, Cindy Leyba, Georyina Reyes, Greysi Heredia, Jerbin Vólquez, Los Reyes Pérez, Pablo Feliz, Santa Castillo, Yara Novas, Olga Vidal, Yeimi Nolasco, Yerkys Medina, Rosa Gómez, Jairo Méndez, Jeune René, Jerónimo Díaz, José Pérez y Fernando Félix.

Apoyo logístico: Ministerio de Medio Ambiente (Julio Román, Director Provincial Provincia Independencia, José Jiménez, administrador Parque Nacional Sierra de Bahoruco y Luis Peguero, administrador Reserva Biológica Loma Charco Azul), Cielo-Duvergé (Menelio Herazme), Consorcio Ambiental Dominicano (Sésar Rodríguez), Gobierno Local (José Almonte), comunidad (Marcia Moquete, Jorge Reyes, Ana Gonzales y Rosa Reyes) y al Jardín Botánico Nacional (Brígido Peguero).

Créditos de las fotos de la portada de izquierda a derecha: (arriba) Héctor Andújar, Luis M. Diaz, Dax Román; (centro) Héctor Andújar, Yolanda León; (abajo) Yolanda León, Miguel A. Landestoy, Héctor Andújar.

Diseño: Ing. Adriana Valencia – chullaidea@outlook.com – Quito Ecuador

Impresión: María del Carmen A. Lister – Distrito Nacional República Dominicana

Cita Recomendada: BirdLife International y Grupo Jaragua (2015). Servicios Ecosistémicos del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, República Dominicana.

La evaluación de los servicios ecosistémicos en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, así como esta publicación fueron posibles gracias al apoyo y colaboración de

