

Durante más de 20 años el Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey ha estado creando capacidades, incidiendo en las estrategias ambientales de Cuba, desarrollando prácticas productivas sostenibles y ejecutando otras múltiples actividades orientadas a la conservación de la biodiversidad.

Este proyecto, inédito tanto por su duración como por sus impactos, sentó las bases para los proyectos posteriores que han contado con el apoyo del Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés) en Cuba.

Entre los años 2008 al 2015, el proyecto ha apostado por el aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios ambientales que ofrece la biodiversidad del ecosistema Sabana-Camagüey, territorio de impresionantes niveles de endemismo y de especies con diverso grado de fragilidad, amenaza y conservación.

Exitosas experiencias han impulsado prácticas sostenibles en sectores productivos clave (pesca, turismo, forestal, agricultura y ganadería), proporcionando evidencias respecto al significativo papel que tiene la conservación de la biodiversidad en el desarrollo socioeconómico.

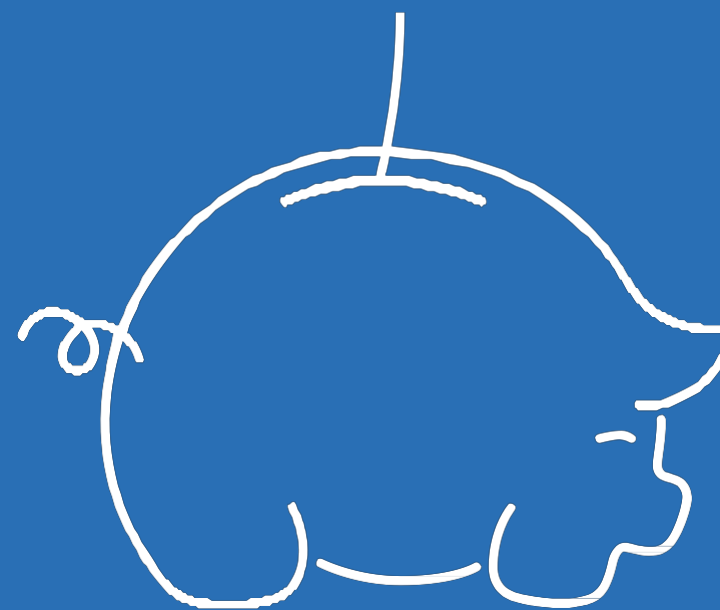


¿TENDREMOS DESARROLLO SOCIOECONÓMICO
sin conservación de la biodiversidad?



¿TENDREMOS DESARROLLO SOCIOECONÓMICO *sin conservación de la biodiversidad?*

Experiencias del Proyecto Sabana-Camagüey
en paisajes productivos



Título de la obra:

¿Tendremos desarrollo socioeconómico sin conservación de la biodiversidad?
Experiencias del Proyecto Sabana Camagüey en paisajes productivos

Primera Edición, 2015 (La Habana)

Menéndez Carrera, L., Arellano Acosta, M., Alcolado, P.M. (Eds.) (2015) ¿Tendremos desarrollo socioeconómico sin conservación de la biodiversidad? Experiencias del Proyecto Sabana-Camagüey en paisajes productivos. La Habana: Editorial AMA.

228 p.; 23 cm x 23 cm;
ISBN: 978 - 959 - 300 - 105 - 2

Proyecto PNUD/GEF Ecosistema Sabana-Camagüey, Agencia de Medio Ambiente, CITMA

Todos los derechos reservados

© Leda Menéndez Carrera, Mercedes Arellano Acosta, Pedro M. Alcolado, 2015
© Gisela Alonso Domínguez, prólogo, 2015
© Lyes Ferroukhi, presentación, 2015
© Mercedes Arellano Acosta, José Manuel Guzmán Menéndez, Leda Menéndez Carrera, Pedro Blanco Rodríguez, Jorge L. Fontenla Riso, Luis David Almeida, Ileana Fernández García, Martha Hidalgo-Gato González, Lázaro Rodríguez Farrat, Mercedes Martínez Reyes, Edelmira Castro Blanco, Ramona Oviedo Prieto, Elena Vilma Rivalta González, Lourdes Schettino Rodríguez, Alejandro Llanes, Isora Baró Oviedo, Bertha Lidia Toscano Silva, Alberto M. Álvarez de Zayas, Jorge A. Sánchez Rendón, Laura A. Montejo Valdés, Mayté Pernús Alvarez, Beatriz Martínez-Daranas, María Elena Perdomo López, Mayrene Guimaraes Bermejo, Pedro M. Alcolado, Rodolfo Claro, Servando Valle Gómez, Rafael Puga, Susana Cobas, Abel Betanzos Vega, Avelino G. Suárez, Aida Hernández Zanuy, capítulos, 2015

© Instituto de Ecología y Sistemática, Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey, Archivo Centro de Investigaciones Pesqueras, Servicio Hidrográfico y Geodésico de Cuba, mapas, 2015
© José M. Guzmán Menéndez, Pedro Blanco Rodríguez, Leda Menéndez Carrera, Abdiel Carabaloso, Ramona Oviedo, Carlos Mancina, Raimundo López-Silvero, Alberto M. Álvarez de Zayas, S. Ferro, Jorge A. Sánchez Rendón, Ángel Fernández Medina, Luis Manuel Reyes de Armas, Macao Centro de Buceo "Sharks friends", Centro de Investigaciones Pesqueras, Allen Putney, Mazón-Suásteguí, J. M., Empresa Pesquera Industrial de Caibarién, Abel Betanzos Vega, Servando Valle Gómez, Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey, Centro Nacional de Áreas Protegidas, fotografías, 2015
© Ediciones AMA, 2015

Editores científicos y coordinadores:

Leda Menéndez Carrera, Mercedes Arellano Acosta, Pedro M. Alcolado

Edición y corrección:

Dasniel Olivera Pérez
Lisset Argüelles Montesinos

Diseño y composición:

Alfredo E. Aguilera Torralbas, Carlos L. Mesa Vera, Daylín Valladolid Pérez, Daymí Martínez Puentes

Editorial AMA

Calle 20 e/ 18 A y Ave. 47, Miramar, Playa, La Habana
infoama@ama.cu – www.ama.cu

Impresos Dominicanos, S.R.L.,
República Dominicana.

RNC 101026202

Hatillo Sampaña no 72 esquina Almendra,

Alameda Oeste

Teléfono: 8095607726

ventas@impresosdominicanos.com

Tipografías utilizadas:
Farnham (Text / Display), Frutiger Next
Dimensiones: 8 - 40 pts

ISBN: 978 - 959 - 300 - 105 - 2

Obra científica resultado del Proyecto PNUD/GEF Potenciar y sostener la conservación de la biodiversidad en tres sectores productivos del Ecosistema Sabana-Camagüey, publicado con el apoyo financiero del Proyecto PNUD/GEF Un enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados, que se ejecuta bajo la coordinación del Instituto de Ecología y Sistemática de la Agencia de Medio Ambiente del CITMA.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa de los titulares.

¿TENDREMOS DESARROLLO SOCIOECONÓMICO *sin conservación de la biodiversidad?*

Experiencias del Proyecto Sabana-Camagüey
en paisajes productivos

Índice

6

Presentación

Lyes Ferroukhi

8

Prólogo

Gisela Alonso Domínguez

14

La biodiversidad desde la perspectiva económica: un enfoque necesario

Mercedes Arellano Acosta

22

La biodiversidad en los paisajes productivos como garantía del desarrollo económico

José Manuel Guzmán Menéndez / Leda Menéndez Carrera / Pedro Blanco Rodríguez / Jorge L. Fontenla Riso / Luis David Almeida Famada / Ileana Fernández García / Martha Hidalgo-Gato González / Lázaro Rodríguez Farrat / Mercedes Martínez Reyes

32

Manejo integrado costero y creación de comunidades sostenibles

Mercedes Arellano Acosta / Angel A. Alfonso Martínez / Leonor Méndez Herrera / Andrés Ramírez Baffi

42

Los bosques costeros como protectores de los paisajes productivos

Leda Menéndez Carrera / José Manuel Guzmán Menéndez / René Capote López / Luis David Almeida Famada

48

Actividad forestal para el desarrollo sostenible en paisajes productivos

Leda Menéndez Carrera / Edelmira Castro Blanco / Pedro Blanco Rodríguez (†) / José Manuel Guzmán Menéndez

56

Servicios ecosistémicos que brindan los manglares a los sectores productivos

Leda Menéndez Carrera / José Manuel Guzmán Menéndez / Luis David Almeida Famada

64

Bases para el manejo sostenible de especies exóticas invasoras, un desafío para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Ramona Oviedo Prieto / Elena Vilma Rivalta González / Lourdes Schettino Rodríguez / Alejandro Llanes / Leda Menéndez Carrera / Isora Baró Oviedo / José Manuel Guzmán Menéndez / Bertha Lidia Toscano Silva

82

Las plantas ornamentales invasoras: un reto para la jardinería hotelera

Alberto M. Álvarez de Zayas

102

Empleo de la flora local en la jardinería y la restauración ecológica de áreas degradadas: ¿costo o inversión para el desarrollo turístico?

Alberto M. Álvarez de Zayas

130

Germinación de nuestras semillas: factor de éxito en la restauración ecológica

Jorge A. Sánchez Rendón / Laura A. Montejó Valdés / Mayté Pernús Álvarez

146

Protección y aprovechamiento sostenible de los pastos marinos

Beatriz Martínez-Daranas / María Elena Perdomo López / Mayrene Guimaraís Bermejo

154

Arrecifes coralinos: por la pesca, el turismo y la protección de las costas

Pedro M. Alcolado / Rodolfo Claro / Servando Valle Gómez

164

Disminución de las pesquerías por afectación de la biodiversidad en los ecosistemas marinos

Servando Valle Gómez / Rafael Puga Millán / Susana Cobas Gómez

174

La subsistencia de los pescadores: alternativas y prácticas sostenibles

Abel Betanzos Vega / Servando Valle Gómez

186

Biodiversidad y Turismo: mucho más que sol y playa

Leda Menéndez Carrera / Alberto M. Álvarez de Zayas / José Manuel Guzmán Menéndez

196

El Ecosistema Sabana Camagüey en la encrucijada actual del cambio climático

Avelino G. Suárez / Leda Menéndez Carrera / José Manuel Guzmán Menéndez / Pedro Blanco Rodríguez (†) / Pedro M. Alcolado

208

Corredores biológicos: conectando la vida

José Manuel Guzmán Menéndez / Leda Menéndez Carrera / René Capote López / Lázaro Rodríguez Farrat / Pedro Blanco Rodríguez (†) / Luis David Almeida Famada

216

Buenas prácticas y lecciones aprendidas en la protección de la biodiversidad de paisajes productivos

Presentación

En el marco de este libro, cuyo enfoque resulta provocador desde el propio título, es imprescindible comentar brevemente lo que ha significado el Proyecto Sabana-Camagüey para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Esta iniciativa fue el primer proyecto del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés), y uno de los primeros del PNUD, que integró conceptos ambientales en sectores y en paisajes productivos, lo cual definimos como transversalización. Se concibió en la fase piloto del GEF 1 (1991) y para el año 1993 se iniciaba su primera etapa.

Con la aprobación del Proyecto Sabana-Camagüey, el GEF amplió un paradigma inicialmente centrado en las áreas protegidas y su conservación, hacia otro orientado a incidir sobre la trayectoria de desarrollo y las prácticas sectoriales.

El Proyecto supo insertarse en el entramado institucional del país desde el inicio, logrando involucrar a los actores necesarios para el cumplimiento de sus objetivos. De este modo, aseguró que sus resultados, descritos con detalles en esta publicación, fueran asimilados e incorporados por las estructuras institucionales a todos los niveles.

La protección de la biodiversidad es básica para sostener el desarrollo socioeconómico. Afianzar esta concepción sería la premisa fundamental, lo cual contribuyó al fortalecimiento de la gobernabilidad local y al empoderamiento de los actores y sectores productivos involucrados.

El Proyecto se convirtió, además, en catalizador de procesos que condujeron a una serie de nuevas iniciativas nacionales, como por ejemplo: el Programa de Manejo Sostenible de Tierras, la crea-

ción y la consolidación del Sistema de Áreas Protegidas Marinas y Costeras, el Programa de Manejo, Control y Prevención de Especies Exóticas Invasoras, el Proyecto de Conservación de Paisajes en Ecosistemas Montañosos, el desarrollo de las Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local, el Programa Manglar Vivo, entre otras. Aunque es importante destacar que no solo abrió el camino en Cuba, lo hizo también a nivel de la región, donde hoy sirve de modelo para varios otros proyectos con enfoques similares.

La sinergia entre los resultados del Proyecto ha contribuido de forma decisiva al fortalecimiento de la concepción de desarrollo sostenible del Ecosistema Sabana-Camagüey (ESC), lo que constituye un precedente de extraordinaria importancia para apoyar la implementación en Cuba de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Podríamos decir que este proyecto constituye un ejemplo perfecto de cómo una iniciativa financiada por el GEF con enfoque paisajístico y sectorial se convierte en una inversión catalítica, capaz de generar beneficios a través de múltiples ODS, que van más allá de las metas estrictamente ambientales. Se hace necesario suscribir algunas razones que así lo evidencian:

- Validó modelos de uso sostenible de los recursos naturales en los sectores pesca, agropecuario, forestal y turismo.
- Apoyó la transición hacia prácticas sectoriales más eficientes.
- Implementó el Manejo Integrado Costero como un proceso de gobernanza que integra a la gestión, al gobierno, la comunidad, los sectores productivos y la ciencia.
- Incorporó el concepto de dimensión ambiental al Ordenamiento Territorial y a los procesos de planificación y uso de la tierra.

- Favoreció el mejoramiento de indicadores ambientales del territorio (incremento de la cobertura forestal y de áreas protegidas, disminución de la carga contaminante, incorporación del uso de fuentes renovables de energía).
- Propició la recuperación de la biodiversidad, los ecosistemas y sus bienes y servicios, creando las bases para la conexión de paisajes (corredores biológicos).
- Contribuyó a la capacitación y sensibilización ambiental, así como al incremento de la percepción del riesgo de todos los actores.
- Introdujo el concepto de valoración de costos e ingresos ambientales.
- Incidió en la reducción de vulnerabilidades y el incremento de la resiliencia, fortaleciendo la capacidad de adaptación del territorio frente a los impactos del cambio climático.
- Desarrolló nuevas oportunidades laborales para comunidades locales y generó empleos e ingresos de divisas.
- Propició y fomentó la participación de jóvenes y de mujeres en actividades económicas y en procesos de planificación local.

A través de esta mirada retrospectiva a los más de 20 años de vida del Proyecto, el lector podrá comprobar cómo este no solo elaboró e implementó una estrategia para la protección

de la biodiversidad y el desarrollo sostenible en el Ecosistema Sabana-Camagüey, sino que también apoyó de manera efectiva el desarrollo de los medios de vida y de subsistencia de comunidades ubicadas en 12 municipios de 5 provincias.

Finalmente, vale resaltar que sus aportes tributaron al diseño e implementación de las políticas, estrategias y compromisos internacionales de Cuba en materia medioambiental; y destacar que los resultados exhibidos se han logrado, entre otras razones, gracias a una gran tradición de rigor científico, trabajo coordinado y disciplina que caracteriza a los actores nacionales.

Esta obra, que se publica en el marco de la celebración por el 50 aniversario del PNUD, tenemos el convencimiento de que constituirá una premisa importante para futuras intervenciones. Se aprecia, además, un gran potencial de cooperación sur-sur a partir de sus lecciones aprendidas, así como un conjunto notable de proyecciones para el trabajo futuro del GEF en Cuba y en la región del Caribe.

Sirvan estas líneas no solo para invitar a la lectura, sino también para reconocer a todos los que en la historia del Proyecto han contribuido a su éxito, en especial a la Dra. Mercedes Arellano Acosta, por su liderazgo y sabia conducción.

Lyes Ferroukhi

Asesor Técnico Regional para biodiversidad,
ecosistemas y adaptación al Cambio Climático.
Centro Regional del PNUD para América Latina
y el Caribe, Panamá.

JULIO 2015



Prólogo

Convivimos en un mundo afectado por una grave crisis financiera, energética y alimentaria, el acecho de nuevas epidemias, el acelerado crecimiento demográfico, el incremento de la pobreza extrema, del riesgo y de la vulnerabilidad del hombre ante los desastres naturales y los impactos esperados como consecuencia del cambio climático. La humanidad también enfrenta el deterioro ambiental como consecuencia de la explotación irracional de los recursos naturales, aparejado al incremento de la contaminación. A la luz de estas evidencias, se puede afirmar que la actividad humana resulta cada vez más insostenible.

Para todos los países en vías de desarrollo la búsqueda de la sostenibilidad constituye un gran desafío, ya que en ningún otro momento de la historia afrontamos situaciones tan complejas a los niveles global, regional y local.

La diversidad biológica o biodiversidad es una denominación a través de la cual se identifica a la diversidad de formas de vida en la Tierra. Esta combinación de formas de vida, así como sus interacciones recíprocas y con el medio físico, ha hecho posible el sostenimiento de la vida de los seres humanos.

La biodiversidad y los servicios de los ecosistemas ofrecen importantes beneficios al bienestar humano, entre ellos la seguridad alimentaria, la salud, el agua y su calidad, una atmósfera limpia, así como diferentes alternativas de empleo y beneficios de crecimiento económico que posibilitarían disminuir los niveles de pobreza. Pese a esta importantísima evidencia, las evaluaciones sistemáticas que se realizan ratifican que la biodiversidad continúa disminuyendo.

En términos globales, el índice del Planeta Vivo reporta una disminución de las poblaciones de especies de vertebrados en

un 30% como promedio desde 1970; mientras, entre un 12% y un 52% de las especies de los grupos taxonómicos superiores mejor estudiados clasifican en peligro de extinción.

Se considera que el 60 % de los ecosistemas evaluados del planeta se encuentran dañados o amenazados. El 20 % de la cubierta terrestre ha sido degradada. Los bosques cubren en la actualidad solo el 31% de la superficie terrestre mundial, lo que significa apenas 0,6 hectáreas (ha) por habitante. Se ha perdido más del 20% de los manglares y el 38% de los arrecifes coralinos desde 1980, así como un 50% de los humedales durante el siglo XX. Las tierras áridas cubren el 40% de la superficie terrestre, en la que vive una población de 2 mil millones de habitantes. Se reporta que el 75% del agua disponible se utiliza en la producción de bienes y servicios, mientras sólo el 25% es dedicado al uso humano directo.

Un conflicto irrefutable es el que atañe a la sobreexplotación de los recursos naturales. Consumimos más de los que la naturaleza puede regenerar y en forma simultánea se generan y liberan al medio más desechos que los que el sistema Tierra puede procesar. Estudios precisados en el año 2008 señalan que el consumo humano de los recursos de la Tierra sobrepasa en un 30 % la capacidad de regenerarlos.

Nuestra región, América Latina y el Caribe, posee abundantes ecosistemas caracterizados por altos niveles de biodiversidad. La región alberga el 23% de los bosques del mundo, el 31% del recurso agua dulce y cuenta con 6 de los 17 países megadiversos del mundo. Aunque estos recursos no están distribuidos uniformemente, la riqueza general y su importancia económica marcan un quehacer importante en la integración regional.

Su riqueza en biodiversidad aporta importantes servicios ambientales tales como disponibilidad de agua, fertilidad de los suelos, polinización, control de plagas, crecimiento de especies comestibles, mitigación de eventos hidrometeorológicos extremos, regulación climática y asimilación de desechos. Todos ellos proporcionan valores y determinan impactos de importancia en las esferas económica y social.

A pesar de lo anterior, constituye la región de mayor inequidad social y económica. A su vez, es una de las regiones más urbanizadas a nivel mundial. El 79% de su población habita en pueblos y ciudades, lo cual agudiza serios problemas ambientales como la calidad del agua de consumo humana y la contaminación de la atmósfera.

Las afectaciones a la biodiversidad y el deterioro de los servicios ecosistémicos han estado determinados principalmente por la conversión del uso de la tierra; la alteración de los hábitats debido a talas e incendios; el uso y explotación irracional insostenibles -con procesos altamente contaminantes- de los recursos naturales terrestres y acuáticos; las actividades económicas intensivas y la propagación de especies invasoras, a todo lo cual han venido a sumarse los efectos del cambio climático. Se estima que, en sentido general, la biodiversidad en la región ha disminuido en un 30% desde 1992.

Nuestro país, archipiélago ubicado en el mar Caribe, alberga la más alta riqueza de plantas del Caribe, siendo considerada Cuba entre las cuatro islas con mayor cantidad de especies al nivel mundial. Su diversidad faunística es de gran importancia porque contiene una importante variedad de fondos genéticos.

Nuestra situación general debe analizarse tomando en consideración que en los últimos 56 años hemos sufrido las

consecuencias de los serios problemas sociales, económicos y ambientales que heredamos de los más de cuatro siglos de colonialismo español y 60 años de pérfidas acciones expoliadoras de los capitales estadounidenses, a través de las cuales nuestros recursos naturales fueron saqueados y altamente sobreexplotados. Tales hechos nos dejaron como secuela suelos altamente degradados, pérdidas de la biodiversidad, degradación de importantes ecosistemas, grandes limitaciones en el acceso al agua y al saneamiento; además de altos niveles de pobreza, insalubridad, analfabetismo y subdesarrollo económico.

El desarrollo de la ciencia ha sido una de las prioridades del proceso revolucionario, en correspondencia con la visión estratégica de nuestro Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, quien perfiló la concepción de que Cuba tenía que ser necesariamente un país de hombres de ciencia y de pensamiento (1960). En la medida que en el país se fue creando un potencial humano propio, fue posible establecer centros científicos y universidades, así como iniciar importantes investigaciones en diversas esferas, las cuales abrieron la posibilidad de avanzar en el conocimiento de nuestro patrimonio natural.

Estas fueron las bases que contribuyeron a delinear y diseñar la política ambiental cubana y las acciones para el manejo adecuado y la rehabilitación de sus recursos naturales y ecosistemas: los suelos, el agua, la biodiversidad, los bosques, las cuencas hidrográficas, las zonas costeras, los cayos y las montañas.

Como resultado de este proceso destaca el establecimiento de legislaciones y herramientas fundamentales para la planificación física y el desarrollo económico, así como la constitución del Sistema Nacional de Áreas Protegidas¹.



Las acciones acometidas también han generado un cúmulo importante de estudios y publicaciones sobre nuestra flora y nuestra fauna. En el año 1998 Cuba estuvo en condiciones de realizar y difundir el Estudio Nacional de la Diversidad Biológica, establecer importantes protocolos de conservación, realizar análisis de los recursos genéticos y contar con importantes bancos de germoplasma y colecciones.

La continuidad de los avances alcanzados queda evidenciada en los reportes sistemáticos brindados por Cuba como país firmante del Convenio de Diversidad Biológica. La quinta edición de estos reportes, publicada en el año 2014, muestra que al cierre de 2012 el índice de boscosidad ascendió al 28,7%. Sintetizó, además, la estimación del estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad, sus tendencias, principales amenazas y repercusiones para el bienestar humano.

El reporte incluyó la estrategia y el plan de acción nacional, su aplicación y la integración de la diversidad biológica en otros planes y programas. Igualmente, contempló un resumen del progreso esperado durante el cumplimiento de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica en el periodo 2015-2020.

Varios proyectos han contribuido sustancialmente al desarrollo de las estrategias medioambientales a nivel de país, pero resulta indiscutible el carácter paradigmático del Proyecto Sabana-Camagüey dado por su extensión en el tiempo, alcance y resultados. Tuvo su origen en los estudios para el desarrollo del turismo en este archipiélago, iniciados en la década de 1980. Luego, su ejecución en tres etapas durante más de 20 años ha comprendido un abarcador programa de creación de capacidades, lo cual ha permitido ampliar su acción a otros sectores productivos.

El Proyecto ha contado desde sus inicios con el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) y el acompañamiento, como agencia implementadora, del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), instituciones comprometidas con la conservación de la biodiversidad existente en el archipiélago cubano.

Relevantes publicaciones tanto de carácter científico como divulgativo se han realizado en el marco de este Proyecto. De este modo, se han documentado y socializado los resultados de los ingentes esfuerzos de diferentes colectivos de investigadores, profesionales, instituciones científicas y sectores de la economía pertenecientes a los territorios que abarcan las cinco provincias de su área de intervención.

La obra que hoy se presenta bajo el título ¿Tendremos desarrollo socioeconómico sin conservación de la biodiversidad? Experiencias del Proyecto Sabana-Camagüey en paisajes productivos, recoge importantes lecciones aprendidas en los sectores del turismo, la pesca, la agricultura, la ganadería y la actividad forestal, beneficiarios todos ellos de la biodiversidad que albergan los paisajes localizados en este ecosistema.

El libro describe experiencias, argumenta prácticas y evidencia resultados significativos en cada uno de los sectores descritos: el fortalecimiento de la calificación en materia ambiental de la fuerza laboral del turismo, la validación de indicadores de sostenibilidad en instalaciones situadas en ecosistemas frágiles, el diseño de productos turísticos de naturaleza, el aumento de la superficie boscosa del país a partir del empleo de especies nativas que fomentan rutas de conectividad, el desarrollo de prácticas de pesca sostenibles como el cultivo del ostión en mangle y el cultivo comercial de esponjas naturales, el manejo sostenible de la ganadería bufalina confinada en zonas costeras, entre otros.

Particularmente significativa ha sido la implementación del Manejo Integrado Costero con amplia participación de los gobiernos municipales. Se trata de una herramienta a partir de la cual se vincula a la tierra con el mar a través de programas que integran todos los asuntos asociados a la zona costera, incluyendo los peligros, vulnerabilidades y riesgos a que están

¹ En el V Informe Nacional al Convenio de Diversidad Biológica presentado por el CITMA en el año 2014 se precisó que Cuba cuenta con 211 áreas protegidas identificadas, para un 20,2 % del territorio nacional. De ellas, 103 han sido aprobadas por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, lo que representan el 15,84 % de ese territorio.

sometidas debido a eventos hidrometeorológicos, así como la definición de sus medidas de adaptación al cambio climático.

Al concluir el Proyecto, se dejan funcionando en 20 de los municipios de su área de intervención igual cantidad de Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero, los cuales han devenido núcleos promotores de la ciencia, del conocimiento y de la protección del medio ambiente².

No menos importantes son los resultados científicos que han sido incorporados a las Estrategias de Desarrollo a nivel local y las acciones que el país desarrolla en otros niveles para enfrentar los impactos del cambio climático.

Corolario de este empeño será, como lo plantean sus protagonistas, la creación de Corredores Biológicos al nivel del Ecosistema Sabana-Camagüey. El Proyecto ha creado condiciones para restablecer la conectividad funcional de los ecosistemas y para fundamentar prácticas sostenibles que contribuyan al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, y con ello, al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

No albergo la menor duda de que esta publicación constituirá obra de consulta permanente como fuente de conocimiento y lecciones aprendidas. Felicito al colectivo de autores e invito a directivos, científicos, funcionarios públicos, empresarios y productores a apreciar las experiencias que han sido registradas, sistematizadas y validadas como parte del Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey. Pero, más importante aún, los convido a la aplicación de estos conocimientos, pues resulta indudable su valor social, económico y ambiental.

El desarrollo de nuestro país se encuentra necesaria y estrechamente vinculado a la capacidad que tengamos (instituciones científicas, gobierno, sectores productivos y comunidades) para impulsar prácticas económicas sostenibles que garanticen la conservación de nuestra biodiversidad. Hacer otra cosa, sería comprometer nuestro desarrollo y nuestro futuro.

² Cada centro ha sido habilitado con las tecnologías necesarias para continuar colaborando en la creación de una cultura ambiental en las comunidades locales.

Gisela Alonso Domínguez
Presidenta Agencia de Medio Ambiente
Ministerio de Ciencia, Tecnología
y Medio Ambiente
JULIO 2015

Buenas prácticas y lecciones aprendidas en la protección de la biodiversidad de paisajes productivos

Los proyectos sostenibles tienen que estar focalizados hacia el logro de impactos a largo plazo. Durante la ejecución de estos proyectos hay efectos que producen cambios, -positivos o negativos-, proporcionados por la interacción de diferentes factores. Que los cambios sean de una u otra índole, depende de las acciones que a ellos dieron lugar. Si tales acciones se pueden sistematizar porque funcionan favorablemente bajo diferentes condiciones, de acuerdo con los resultados esperados, entonces pueden convertirse en buenas prácticas para ser compartidas y replicadas. A su vez, el conocimiento adquirido y acumulado de experiencias vividas, después de un análisis crítico y sintetizado, se convierte en enseñanzas sobre tales experiencias.

El trabajo con los gobiernos locales y sectores productivos ha proporcionado un conjunto de buenas prácticas y lecciones aprendidas que muestran no solo cómo maximizar los impactos del Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey, sino también cómo convertir sus logros en recomendaciones a considerar en proyectos futuros en otros territorios del país, con un enfoque sostenible.

Buenas prácticas del Proyecto Sabana-Camagüey

La identificación y ordenamiento de las buenas prácticas desarrolladas por el Proyecto es resultado de la contribución de un experimentado equipo de consultores externos designados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en coordinación con las autoridades cubanas del Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX) y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), para realizar su evaluación final, a mediados del año 2015. Esas buenas prácticas se resumen a continuación:

Alto nivel de formación y participación de los gobiernos locales en las actividades del Proyecto

El trabajo cercano, la comunicación regular y la interacción permanente con los gobiernos municipales sirvió para mejorar la apropiación local y reforzó la sostenibilidad de los impactos del Proyecto.

Amplia coordinación entre un gran número de actores

La identificación en todos los niveles (municipio, provincia, nación) de los actores según el rol, competencias y responsabilidades a desempeñar en el Proyecto facilitó una amplia coordinación entre un gran número de ellos.

Excelente comunicación y coordinación entre los niveles municipal, provincial y nacional

Una vez identificados el rol, competencias y responsabilidades a desempeñar en el Proyecto por cada uno de los actores, de acuerdo con el nivel en que se encuentran, la comunicación y coordinación entre niveles resulta efectiva.

Abordaje en los proyectos piloto tanto de los intereses del sector productivo y de las comunidades como de los objetivos ministeriales

Los proyectos piloto respondieron a intereses sectoriales y ministeriales específicos, así como de las comunidades, lo cual proporcionó beneficios tangibles a las partes interesadas y contribuyó a altos niveles de adopción y de réplicas.

Énfasis en la educación y capacitación ambiental en todos los niveles, incluyendo la comunidad local

El fuerte énfasis en la formación, la educación y la sensibilización favoreció la conciencia en las comunidades sobre los valores naturales del Ecosistema Sabana-Camagüey (ESC) y las actividades productivas sostenibles. A nivel comunitario sobresale que los niños de las escuelas primarias fueron educados sobre los valores del ESC a través de asociaciones con círculos de interés¹. Además, el Proyecto fue determinante para la creación del “Día del Manejo Integrado Costero” en el municipio de Martí², provincia de Matanzas.

Fomento de la cooperación Sur-Sur para el intercambio de información y experiencias

Experiencias del Proyecto fueron compartidas con especialistas de la región y de todo el orbe en los diferentes congresos, simposios y coloquios organizados en las cuatro Convenciones de Medio Ambiente y Desarrollo celebradas en Cuba, con carácter bianual, entre los años 2009 y 2015.

Sinergia con otros proyectos para maximizar la eficiencia

El Proyecto puso en práctica la conciliación de intereses y necesidades de las comunidades y sectores productivos, con las oportunidades que brindaban otros proyectos generados por diferentes vías. La sintonía oportuna y transparente de intereses, necesidades y oportunidades, facilita una sinergia que se revierte en máxima eficiencia de las acciones llevadas a cabo por todo el universo de actores.

Elaboración de normas regulatorias y manuales de buenas prácticas relacionadas con los resultados obtenidos en el Proyecto para fortalecer la sostenibilidad de su impacto

Se desarrollaron dos propuestas de Normas Cubanas, pendientes de aprobación formal, además de manuales de buenas prácticas relacionados con la transversalización de la biodiversidad en los sectores productivos clave de interés para el Proyecto. Este tipo de herramientas contribuyen de manera significativa a su sostenibilidad y al escalado efectivo de sus experiencias.

Incorporación del Manejo Integrado Costero (MIC) a los planes de estudios de los centros educativos de formación técnica

Contenidos relativos al MIC se han incorporado en los programas de formación de maestría y doctorado de la Universidad de Matanzas. Además, la creación del Centro de Desarrollo de Turismo Sostenible en FORMATUR (Sistema de escuelas para la formación turística del país), refuerza el énfasis en el turismo sostenible en todos los cursos que se imparten en las escuelas de esta institución.

¹ Los círculos de interés son actividades extracurriculares coordinadas a nivel de las comunidades como parte de la Educación Primaria y Secundaria Básica en Cuba. Tienen el propósito de orientar la vocación y potenciar la investigación, la reflexión y la creatividad de los niños y adolescentes.

² Declarado a partir del 20 de Febrero del año 2010, fecha en que el municipio recibió la certificación del CITMA como Zona Bajo Régimen de MIC.



Elaborados Programas de MIC de manera participativa. Las Juntas de MIC (municipales) incorporan a los principales actores interesados

El proceso participativo utilizado para desarrollar los programas de MIC aumentó los niveles de colaboración en las actividades pertinentes entre los actores locales. Además, las juntas locales de MIC, que se establecieron para garantizar la aplicación de los programas, incorporaron a todas las partes interesadas y están presididas por los gobiernos municipales.

Diseño en detalle de los proyectos piloto en la fase de preparación del Proyecto

Si bien esto debería ser una práctica estándar en el proceso de diseño, no siempre ocurre que los proyectos piloto están totalmente diseñados y acordados durante la fase de preparación. En este Proyecto fue así, lo que permitió comenzar la implementación con mayor rapidez y facilitó su réplica, a pesar de que debieron introducirse algunos ajustes durante la ejecución.

Los sectores productivos gestionaron las actividades para integrar la conservación de la biodiversidad de forma directa

Se designaron coordinadores sectoriales en cada uno de los Resultados (2 al 4) del Proyecto con la responsabilidad de conducir el cumplimiento de las actividades incluidas en cada uno de ellos. Las instituciones encargadas de llevar a cabo la planificación y supervisión de las actividades fueron el Sistema de Formación Turística del Ministerio del Turismo (FORMATUR, MINTUR) para el sector del turismo (Resultado 2) y el Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP) del Ministerio de la Alimentación (MINAL) para el sector pesquero (Resultado 3). Asimismo, el Grupo Empresarial Azucarero (AZCUBA) centró la conducción de las actividades de la agricultura, ganadería y forestales, aunque estas últimas estuvieron coordinadas por el Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña (GEAM) del Ministerio de la Agricultura (MINAG) como parte del equipo integrante de este Resultado.

El apoyo continuo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM, o GEF en inglés) para el ESC en sus tres fases aumentó el impacto de los proyectos

Desde un principio el diseño de la intervención previó que su ejecución se desarrollara como un programa de tres fases. El gobierno cubano logró obtener el apoyo del FMAM para tres proyectos consecutivos. Gracias a la prioridad gubernamental concedida y este apoyo, se pudo lograr un mayor impacto en la protección de la biodiversidad en áreas protegidas y paisajes productivos a ellas vinculados. Durante un período de más de 20 años se llevó a cabo el desarrollo de capacidades, la incidencia en la política pública, proyectos piloto y otras actividades. De ahí que se considera que este Proyecto sentó las bases para todos los proyectos posteriores del FMAM en Cuba. El hecho de que este tercer proyecto tenía un plazo de ejecución de seis años (que se extendió posteriormente a siete) también contribuyó a la continuidad de la intervención.

Lecciones aprendidas por el Proyecto Sabana-Camagüey

Desde sus inicios, el Proyecto comenzó a documentar lecciones aprendidas basadas en el intercambio para la socialización de experiencias.

Enseñar a los productores de los sectores agricultura, ganadería y forestal la conceptualización sobre qué son lecciones aprendidas y en qué se diferencian de los resultados e impactos, fue una muy útil iniciativa. Al menos una vez en el año, aprovechando la realización de algún taller o reunión programada por este sector, las actividades concluían con este ejercicio.

Análogamente, los Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero, tanto en su vertiente de educación ambiental como por el rol que desempeñan en las Juntas de MIC, lograron documentar gran cantidad de lecciones

aprendidas que han sido compartidas con otros proyectos del GEF en Cuba y han servido para la adecuación de sus objetivos y alcance, así como para perfeccionar el trabajo con los sectores y comunidades locales.

A lo anterior se unen las enseñanzas acumuladas por todo el equipo involucrado con el desarrollo del Proyecto y sus actividades. Éxitos y fracasos, logros y errores cometidos, han permitido conceptualizar y sintetizar las enseñanzas que bien vale la pena compartir.

Sobre el diseño de proyectos

- Los métodos utilizados para determinar los valores de línea base para todos los indicadores se deben explicar claramente en el Documento de Proyecto (PRODOC). Las condiciones de medición posibilitan u obstaculizan las comparaciones de datos fiables que permitan medir los cambios en el tiempo.

- La selección de un indicador de cambio en un ecosistema marino (arrecifes coralinos, pastos marinos y manglares), tiene que tomar en cuenta el tiempo necesario para que estos ecosistemas se recuperen, después que cesan las causas de estrés (sobrepesca, daños a los ecosistemas, etc.), sobre ellos. Por ejemplo, la recuperación de los pastos marinos después que cesa el uso de chinchorros de arrastre puede ser muchos años (décadas) después. Por lo tanto, este no puede ser un indicador de recuperación de ese ecosistema.

Sobre el trabajo interinstitucional

- Las acciones orientadas a la creación de capacidades entre los representantes de diversas instituciones vinculadas con el uso y la protección de la biodiversidad en el ecosistema, establecieron el escenario para promover la cooperación entre los actores involucrados a lo largo de la implementación del Proyecto en el ESC.

Sobre el desarrollo de capacidades en los sectores y en los territorios

- Para promover cambios de conducta en los actores sociales involucrados en un proyecto encaminado a la conservación de la biodiversidad y al manejo integrado costero, es necesario implementar un proceso de desarrollo de capacidades a largo plazo.

Sobre los Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero (MIC)

- Los 20 centros municipales creados e instrumentados en el área del Proyecto, además de cumplir otras funciones destacadas, se convirtieron en catalizadores del MIC y de la integración de los actores clave, la conciliación y el análisis de problemas y oportunidades en el proceso de adopción de decisiones vinculadas con el manejo sostenible de la zona costera. Asimismo, las acciones realizadas por los CCC/MIC fueron más allá de la ejecución de actividades de capacitación, educación y concienciación ambiental de las comunidades. Estos se han constituido en el núcleo para la conducción de acciones en el nivel local orientadas a estimar y limitar los peligros, las vulnerabilidades y los riesgos a que están sometidas las zonas costeras como resultado de los impactos de los cambios climáticos y las acciones humanas.

Sobre el planeamiento ambiental

- La degradación de la biodiversidad por prácticas de desarrollo no compatibles con su conservación se comienza a reducir a partir de la implementación de las acciones prioritarias incluidas en un plan estratégico, el cual integra la protección de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

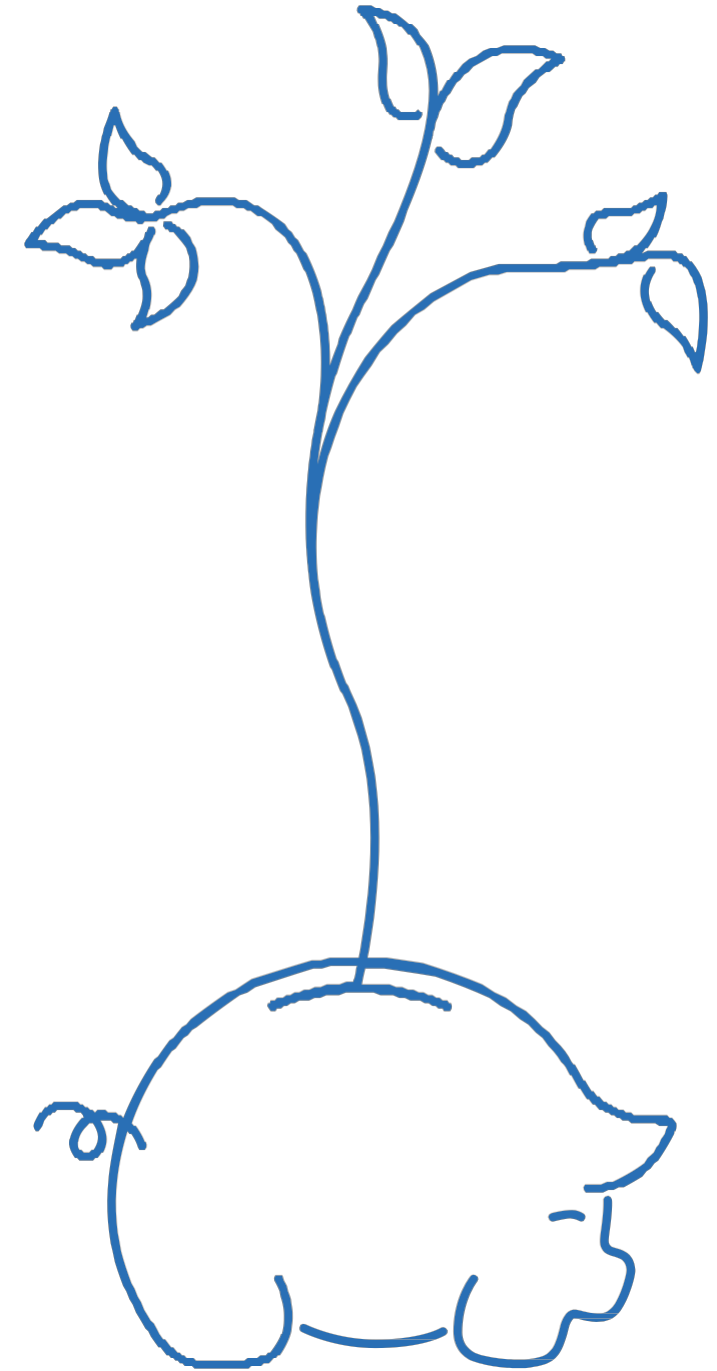
- El ordenamiento ambiental del territorio (ecosistema) facilita establecer la mejor explotación de los paisajes productivos, si entre sus salidas orienta cuál es la vocación de los suelos de ese territorio.



Sobre las alternativas y prácticas productivas sostenibles

- Ante el empleo de prácticas productivas no sostenibles con potenciales impactos negativos para la biodiversidad, se diseñan y proponen proyectos piloto para la introducción de prácticas sostenibles en los principales sectores socioeconómicos (productivos), que muestran su viabilidad y efectividad.
- Durante el escalado de prácticas productivas sostenibles en paisajes productivos dedicados a la ganadería, agricultura y actividad forestal, es preferible apostar por la introducción de un máximo de dos de esas prácticas, seleccionadas teniendo en cuenta la aceptación que hacia ellas muestran los productores. De este modo, generan mayores ingresos y los recursos para su aplicación son de fácil acceso. Además, es importante considerar cuáles cuentan con respaldo sectorial.
- Para reducir la carga contaminante generada por las actividades productivas sobre los ecosistemas se requiere potenciar, identificar y establecer prioridades en las producciones que más contribuyen a elevar esta carga. Con ello se garantiza accionar de manera ordenada durante la introducción de las prácticas productivas sostenibles que actúen sobre su reducción.

- En el sector forestal asociado a la ganadería, durante el empleo de cercas vivas, si se poda uno de cada dos o tres árboles, los retoños pueden ser utilizados por el ganado en su alimentación y así se protege más a los restantes árboles.
- El desarrollo de mecanismos financieros es un tema vital para apoyar la implementación de actividades productivas sostenibles en sectores clave que afectan a la biodiversidad. La reinversión de una parte de los ingresos de los sectores en las actividades de conservación y en la gestión de áreas protegidas, todavía requieren un trabajo y seguimiento acucioso para que se consoliden a través de instrumentos financieros concretos.
- La socialización de la información y la gestión del conocimiento relativo a los resultados del proyecto contribuyen a promover la réplica de buenas prácticas y la sensibilización de actores sociales clave a nivel nacional e internacional. Para ello, la creación de un sistema de información accesible a los diferentes usuarios y la publicación periódica de materiales en diferentes formatos constituyen herramientas útiles.



Agradecimientos

Al Dr. James Dobbin, quien desde finales de la década de los ochenta tuvo la amplia visión de diseñar un proyecto que transitaría desde la elaboración de un Plan Estratégico Ambiental para la conservación de la biodiversidad en el Archipiélago Sabana-Camagüey, hasta el desarrollo de actividades inherentes a la sostenibilidad de los logros alcanzados, contando con la participación de sectores productivos clave.

A la Dra. Helen Coles de Negret, funcionaria del PNUD/GEF para la región de Latinoamérica y el Caribe, por su pormenorizada y magistral actuación durante el diseño de la tercera fase del Proyecto, la cual concluye con esta publicación.

Al Dr. Brad Auer, consultor internacional. Su capacidad para entender las amenazas a la biodiversidad y sus causas subyacentes en el área del Proyecto, hizo posible que condujera la redacción de esta última etapa dedicada a los paisajes productivos.

Al Dr. Lyes Ferroukhi, Asesor Técnico Regional en Biodiversidad y Ecosistemas, por el apoyo, las experiencias y su amable exigencia durante la implementación.

A la Dra. Gisela Alonso Domínguez, Presidenta de la Agencia de Medio Ambiente (AMA) del CITMA, por el decisivo papel desempeñado en la integración de conocimientos y voluntades para la redacción de este Proyecto, cuando comenzó a contar con la contribución financiera del GEF y la gerencia del PNUD en su etapa inicial. Por el efectivo y profesional apoyo brindado hasta la culminación de la actual etapa, 20 años después.

A la Licenciada en Bioquímica, eficiente, incansable y visionaria economista, Natalia Polanco Domínguez, quien ha sido capaz de administrar magistralmente este complejo Proyecto durante sus 20 años de duración y ha compartido a la vez

su perspectiva científica y capacidad para el uso eficiente de los recursos financieros disponibles.

Al Dr. Jorge Foyo Herrera, quien asumió la tarea de dirigir este Proyecto en sus inicios, y al Dr. Nelson Espinosa Pena, su continuador en esta función. A ambos, por la responsabilidad dedicada a este empeño y por el sentido de pertenencia que demostraron.

A las funcionarias, funcionarios, investigadoras e investigadores de los Institutos de Ecología y Sistemática, Oceanología y Geografía Tropical, entidades adscritas a la AMA del CITMA.

A investigadoras e investigadores de los Centros de Estudios (o de Investigaciones) Ambientales de las cinco provincias en las cuales intervino el proyecto. Ellos constituyen el sustento complementario del conocimiento sobre los recursos naturales en sus respectivos territorios y sirven de soporte imprescindible al desarrollo local.

Al Dr. Pedro M. Alcolado Menéndez y a las Dras. Elisa Eva García Rivera y Leda Menéndez Carreras, asesores del proyecto en sus respectivas especialidades. Los dos primeros, por haber ejercido la conducción científica del Proyecto en estos 20 años.

A la MSc. Cristina Mendiando Roig, quien fuera Presidenta del Gobierno en el municipio de Caibarién, provincia de Villa Clara, autora intelectual de la puesta en funcionamiento de la red de centros de creación de capacidades para el Manejo Integrado Costero (MIC), actualmente dispersados por 20 municipios del Ecosistema Sabana-Camagüey.

Al gobierno del municipio de Martí, en la provincia de Matanzas, por hacer suya la difusión del MIC en las comunidades que lo conforman.

A los dirigentes del gobierno en diferentes mandatos en el municipio de Yaguajay, provincia de Sancti Spíritus, por habernos permitido hacer de su territorio un laboratorio efectivo

para validar metodologías formuladas en instituciones científicas. Entre ellas destaca la utilizada en el ordenamiento ambiental territorial, desarrollada por el Instituto de Geografía Tropical y presentada ante la Comisión de Medio Ambiente de la Asamblea Nacional del Poder Popular.

A la Lic. Miriam J. Rendón Fernández, Directora General de FORMATUR del Ministerio de Turismo, por la efectividad con que esta institución ha sabido difundir e introducir los resultados del Proyecto a través de su sistema de escuelas en todo el país.

Al Dr. Rafaél Tizol Correa, Director del Centro de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de Industria Alimentaria; a la Ing. Isabel Russó Milhet, Directora del Servicio Estatal Forestal del Ministerio de la Agricultura; al Ing. Vicente Évora Blanco, Director de Pecuaria en el Grupo Empresarial AZCUBA; quienes siempre estuvieron dispuestos a brindar su apoyo en las diferentes tareas del Proyecto.

Llegue el reconocimiento y el afecto de todos al Dr. Celso Pazos Alberdi, por todo el empeño, sabiduría y esfuerzo entregados a lo largo del Proyecto en la provincia de Ciego de Ávila desde que el líder histórico de la Revolución cubana, Fidel Castro Ruz, junto a la siempre recordada Dra. Rosa Elena Simeón Negrín, en esos años Presidenta de la Academia de Ciencias de Cuba, decidieron crear el Centro de Investigaciones para Ecosistemas Costeros en Cayo Coco ante la inminencia de desarrollar el turismo en áreas del Archipiélago Sabana-Camagüey. Este centro fue el embrión y subsede del Proyecto en sus primeros años y el Dr. Pazos, aun siendo Delegado del CITMA en la provincia, se mantuvo fungiendo como su Coordinador Provincial hasta su reciente designación como Director del Instituto de Meteorología.

A quienes, junto al Dr. Pazos, se desempeñaron como coordinadores en las cuatro restantes provincias del ESC, en particular, el Dr. Ángel Alfonso Martínez en Matanzas, quien mantuvo esta responsabilidad durante los 20 años del Proyecto, la MSc. Nereyda Junco Garzón en Camagüey, la MSc. Magaly Torres Martínez en Sancti Spíritus y el MSc. Edelkis Rodríguez Moya en Villa Clara.

Al MSc. Servando V. Valle Gómez, el Dr. Andrés Ramírez Baffi y el Lic. Eduardo Veiga Jiménez, por la profesionalidad y entrega con que dirigieron las actividades del Proyecto durante la actual fase en el sector pesquero, el agropecuario/forestal y el turismo, respectivamente.

Agradecimiento especial a la Dra. María del Carmen Velasco, Delegada del CITMA en la provincia de Villa Clara. Sus oportunas recomendaciones relacionadas con distintos temas objetos del Proyecto se convirtieron en exitosas contribuciones al desarrollo local y a la visión ecosistémica.

A todo el equipo de funcionarios, funcionarias y especialistas de la Oficina del PNUD en Cuba, en especial a los integrantes de la Carpeta de Medio Ambiente y Energía, quienes se han caracterizado por la probada competencia profesional, la amabilidad, el respeto, la capacidad para brindar ideas oportunas y para involucrarse con entusiasmo en su materialización.

A los trabajadores de los diferentes sectores productivos en el ESC, quienes han incorporado con responsabilidad y compromiso prácticas ambientalmente sostenibles en sus respectivas áreas de desempeño.

A los pobladores de las comunidades en las cuales ha intervenido el Proyecto, sin los cuales no hubiese sido posible materializar transformaciones sustanciales en el manejo de los ecosistemas.

A todas aquellas personas que a lo largo de estos 20 años han acompañado el Proyecto, en especial a quienes han sido más cercanos durante la ejecución de esta tercera y última etapa. Gracias por el esfuerzo, el sacrificio, la paciencia, el talento y el tiempo dedicado en función de incorporar nuevos saberes y prácticas para la potenciación y conservación de la biodiversidad en el Ecosistema Sabana-Camagüey.

Mercedes Arellano Acosta

Directora del Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey

La Habana, julio de 2015

