

**CONTRIBUCIÓN DE RESERVAS DE BIOSFERA AL DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE**  
**Estudio de caso de la Reserva de Biosfera “Cuchillas del Toa” y su zona núcleo, el Parque Nacional**  
**“Alejandro de Humboldt” (Cuba)**

**DR. HASDENTEUFEL, Peter**

Department für Geographie  
Ludwig-Maximilians-Universität München

Luisenstr. 37

D-80333 München

Alemania

Tel.: +49-(0)89-2180 6669

Fax: +49-(0)89-2180 6664

e-Mail: [hasdenteufel@lmu.de](mailto:hasdenteufel@lmu.de)

Internet: <http://www.geographie.uni-muenchen.de>,

<http://www.umweltforschung-kuba.de>

**Resumen**

*La Reserva de Biosfera “Cuchillas del Toa” está bien dirigida a impulsar de manera significativa el desarrollo regional del extremo oriente cubano, una importante función de las reservas de biosfera, como afirmó de nuevo el Tercer Congreso Mundial de Reservas de Biosfera (2008) en su Plan de Acción de Madrid. Un papel importante juega en este sentido el manejo de la zona núcleo, el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”. Las estructuras existentes del manejo tanto del Parque Nacional como de la Reserva de Biosfera, son jóvenes. Por medio de la exitosa combinación de conocimientos locales y la experiencia nacional, y junto con la cooperación internacional se han obtenido resultados respetables e importantes. El artículo presenta una evaluación del manejo de las áreas protegidas, basada en el concepto marco del WCPA Task Force (World Commission on Protected Areas), llegando a recomendaciones para acciones concretas para la optimización del manejo del área protegida. Para la valoración del desarrollo de la reserva de biosfera en el siglo 21 existen en la estrategia de Sevilla del programa MAB de la UNESCO indicadores detallados de implementación, las cuales se han valorado en este estudio de caso. de la Reserva de Biosfera “Cuchillas del Toa”.*

**Palabras clave:** Reserva de biosfera, desarrollo sostenible, Estrategia de Sevilla, manejo de áreas protegidas

**Summary**

*The biosphere reserve “Cuchillas del Toa” is well on the way to become an important drive for sustainable regional development of the extreme east of Cuba, an important function of biosphere reserves as pointed out at the 3rd World Congress of Biosphere Reserves (2008) and the Madrid Action Plan. A main role plays hereby the management of the reserves’ core-zone, the Alexander-von-Humboldt National Park. The existing management structures of the protected areas, the reserve and the national park, are indeed young. However first important outcomes have been achieved due to the successful combination of local knowledge and national experience, together with international cooperation. An evaluation of the area’s management takes place applying the framework for evaluating effectiveness of the management of protected areas, adapted from the framework of the WCPA Task Force (World Commission on Protected Areas), leading to a series of recommendations for optimizing the actual management activities. For the assessment of the development of effective biosphere*

*reserves in the 21 century, the Seville-Strategy of the UNESCO MAB-Program offers detailed implementation indicators, which were evaluated within this case study for the biosphere reserve “Cuchillas del Toa”.*

**Keywords:** *Biosphere reserve, sustainable development, Seville Strategy, Management of protected areas*

## 1. Introducción

El concepto de reserva de biosfera como instrumento de gestión eficiente y útil en la interrelación entre la conservación de la biodiversidad y el desarrollo socioeconómico, está reconocido a nivel mundial. En 140 estados del planeta existen comités nacionales del programa “El Hombre y la Biosfera” de la UNESCO. Ciento cinco países han implementado reservas de biosferas. En las 531 reservas a nivel mundial (junio 2008) existen numerosas experiencias en el manejo de áreas protegidas por un lado y el desarrollo sostenible por otro lado, bajo diferentes condiciones marco. Desde que Cuba participó en la Cumbre de Río de Janeiro 1992 y en consecuencia con los cambios políticos del mundo, se puede identificar en Cuba la existencia de una orientación hacia una política ambiental sostenible en todas las dimensiones. Paralelamente a las aspiraciones de diseñar e implementar leyes medioambientales, se creó en el año 1994 el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), al cual entre otros está integrado el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP). En el año de 1999 se estableció el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), entidad que se orienta estrictamente según los criterios de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN). El sistema cubano de áreas protegidas se compone en total por 263 áreas protegidas terrestres y marinas que ocupan juntas alrededor de 22% (36.183 km<sup>2</sup>) de la superficie del país. Entre las 263 áreas, el SNAP cuenta con 14 parques nacionales, los cuales protegen una superficie de 11.400 km<sup>2</sup>. El Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” es uno de los tres parques más grandes del país. Atención internacional reciben entre otros las seis reservas de biosfera (ver tabla 1).

Nombre	Provincia	Año	Área [ha]
Sierra del Rosario	Pinar del Río, La Habana	1984	26.686
Península de Guanahacabibes	Pinar del Río	1987	121.572
Cuchillas del Toa	Holguín, Guantánamo	1987	202.353
Baconao	Santiago de Cuba, Guantánamo	1987	84.985
Ciénaga de Zapata	Matanzas	2000	628.171
Buenavista	Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila	2000	313.502

*Tabla 1: Las seis reservas de biosfera de Cuba (CNAP 2005)*

Las reservas de biosfera de la UNESCO tienen como objetivo principal, conformar los objetivos de la conservación de la biodiversidad biológica con los del desarrollo económico y social de una forma sostenible. Así, reservas de biosfera se pueden considerar como herramienta para el desarrollo sostenible con el propósito de proteger el paisaje cultural, es decir el campo de interacción del ser humano y sus actividades en la garantía de su bienestar sostenible, manteniendo la capacidad productiva de los ecosistemas y la conservación de la diversidad biológica. La conservación y protección de la diversidad biológica, es decir del material genético, de las especies y los diferentes hábitats, es uno de los desafíos más grandes del siglo 21. Se puede considerar como un enfoque global la implementación de una red mundial de áreas protegidas, como se discutió también en la “Novena Conferencia de las partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica” en Mayo 2008 en Bonn,

Alemania. Actualmente, la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la UNESCO es la única red global de áreas protegidas, que aplica normas unitarias. Con el propósito de promover la multiplicación de las experiencias exitosas, es imprescindible que mediante la Red Mundial de Reservas de Biosfera se trate de buscar las posibilidades de la transferencia de resultados y de las mejoras prácticas (“best practices”) entre las reservas. La implementación y el mantenimiento de la red global es un reto importante en tiempos de globalización económica y de cambio climático global.

Según su definición, las reservas de biosferas deben cumplir un mínimo de condiciones y funciones, tales como la función de la conservación, la protección de los recursos naturales y genéticos y los ecosistemas, la función de desarrollo económico y humano sostenible y la función de apoyo logístico de actividades tales como la investigación o la educación ambiental. Esto se concreta en la implementación en la reserva de una zonificación funcional, que se orienta a establecer las siguientes zonas: una zona núcleo, que pueden ser áreas protegidas de categoría estricta; una zona de tampón (o amortiguamiento) que rodea a la zona núcleo; y una zona de transición flexible en la cual se realizan las actividades socioeconómicas de los pobladores para promover el desarrollo sostenible sobre la base de la explotación de los recursos (UNESCO 1996).

La Declaración de Madrid (Madrid Action Plan, MAP) sobre el Programa “El Hombre y la Biosfera” (MAB) de la UNESCO y la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, que se formuló en la conclusión del III Congreso Mundial de Reservas de Biosfera en Madrid, celebrado en febrero del 2008, nuevamente subraya la importancia de las funciones de las reservas para el desarrollo sostenible. Según el MAP, se debe aprovechar más de las reservas de biosfera para responder adecuadamente a los desafíos del siglo 21, y en la promoción de los objetivos del desarrollo regional sostenible, ganar experiencias operativas, y al mismo tiempo intercambiar, elaborar, comprobar e implementar estrategias respectivas. Las reservas, al mismo tiempo, pueden de esta manera contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y a la implementación y el cumplimiento con las convenciones internacionales como por ejemplo la Convención sobre la Diversidad Biológica, la Desertificación y el Cambio Climático (UNESCO 2008). EL MAP fortalece las intenciones de la estrategia del programa MAB de Sevilla del año 1995 para la implementación de una red mundial de reservas de biosfera. Además, se refiere a la consideración de los pasos concretos recomendados en la mencionada estrategia de Sevilla, para el desarrollo de reservas de biosferas eficientes en el siglo 21, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y e individual. Las directrices y recomendaciones de la estrategia de Sevilla a nivel de la reserva individual, fueron valoradas en el presente estudio para comprobar el papel de la reserva en el desarrollo sostenible de esta región cubana.

El presente trabajo parte de la breve caracterización físico-geográfico de la Reserva de Biosfera “Cuchillas del Toa”, analizando también el cambio antropogénico de los paisajes. Para la zona núcleo de la reserva se analizan los dos campos del manejo fundamentales de parques nacionales: el turismo y la educación ambiental. El Parque Nacional de “Alejandro de Humboldt” tiene, debido a su amplia cooperación internacional buenos conocimientos de la administración de las áreas protegidas. La unidad administrativa del parque es también responsable del manejo de la Reserva de Biosfera. Por esto las actividades del manejo para un área, por ejemplo del Parque Nacional, están estrechamente relacionadas con el manejo de la Reserva de Biosfera y vice versa.

Las Reservas de la Biosfera también juegan un papel importante en la “Década de Educación para un Desarrollo Sostenible” de la UNESCO, facilitando posibilidades para la educación y capacitación de todos los actores sociales en el medio natural. Mediante actividades respectivas, los enfoques de participación comunitaria, las medidas para asegurar actividades económicas sostenibles, la agricultura orgánica y los enfoques de política sostenible se dejen demostrar in situ y de forma auténtica en las localidades de la reserva donde reside y actúa la población y los actores sociales. Un punto de partida es, entre otros, la familiarización de los niños y alumnos con la concepción y las dimensiones de de la sostenibilidad por medio de actividades educativo-ambientales, promoviendo de esta manera la sensibilización de la familia o del hogar.

En esta relación, el manejo del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” refuerza las actividades sobre todo en la educación ambiental de los actores sociales y de la población local, pero también enfoca el desarrollo sostenible de los asentamientos en la zona de amortiguamiento, contribuyendo así al desarrollo regional de esta parte de Cuba Oriental. Por el momento el uso turístico es poco relevante, pero se pretende quizás intensificarlo en el futuro.

## **2. La Reserva de Biosfera “Cuchillas del Toa” y el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”**

En la reserva se manifiesta claramente el modelo de las tres zonas. La zona núcleo es el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”, cuya implementación se ha llevado a cabo con el apoyo de la ONG alemana OroVerde desde el año 1995. El parque nacional fue declarado oficialmente como área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), por el Consejo de Ministros de Cuba el día 2 de febrero del 2001. En el mismo año fue también declarado como Patrimonio Mundial de la Naturaleza pro la UNESCO. Está situado entre los 74°38' - 75°12' Oeste y los 20° 21' – 20°33' Norte (ACC 1970). El territorio del parque nacional esta subdividido para su administración en cuatro sectores: “Baracoa” (25.680ha), “La Melba” (17.000ha), “Ojito de Agua” (14.200ha) y “Cupeyal del Norte” (13.800ha) (UPSA 2006). La extensión actual del parque nacional es de 70.680ha<sup>1</sup> con unos 2.250ha de áreas marinas (UPSA 2006). La zona de amortiguamiento del parque (34.330ha; según UPSA 2002), funciona también como parte de la zona tampón de la reserva, que se fija legalmente desde 500m a partir del límite del parque (COMITÉ EJECUTIVO DEL CONSEJO DE MINISTROS 2001). El resto del área, para alcanzar el área total de la reserva de 202.353ha (incl. 5.516ha áreas marinas; ver figura 1), está formada por la zona de transición flexible en la cual hay otras áreas protegidas de la categoría de manejo más estricta que se prevé en su implementación legal: “Quibiján-Yunque de Baracoa” (14.295ha, y reconocido a nivel nacional como Parque Nacional), “Puriales” (3.012ha, manejado como Reserva Ecológica) y “Pico Galán” (437ha, considerado como Reserva Florística Manejada).

El territorio de la reserva está caracterizado por extensas montañas que forman una barrera en relación a la dirección principal de los alisios, lo cual resulta en una extrema diferenciación climática de esta región del país. Muchos ríos, como por ejemplo el río más caudaloso de Cuba, el río Toa, han diseccionado las montañas fuertemente. Las alturas más altas llegan a alcanzar 1.231 m sobre el nivel del mar (Pico del Cristal). La cima más famosa de la región es el “Yunque de Baracoa” (575m de altura), el símbolo de la ciudad de Baracoa, la primera ciudad fundada en el país en el año 1512. En la Sierra del Cristal se encuentran muchas cuevas en las cuales se han encontrado hallazgos arqueológicos que representan las más viejas huellas del ser humano en las Antillas con una edad de 5.880 +/- 200 años (NUÑEZ JIMENEZ 1980, citado en ACEVEDO GONZÁLEZ 1983).

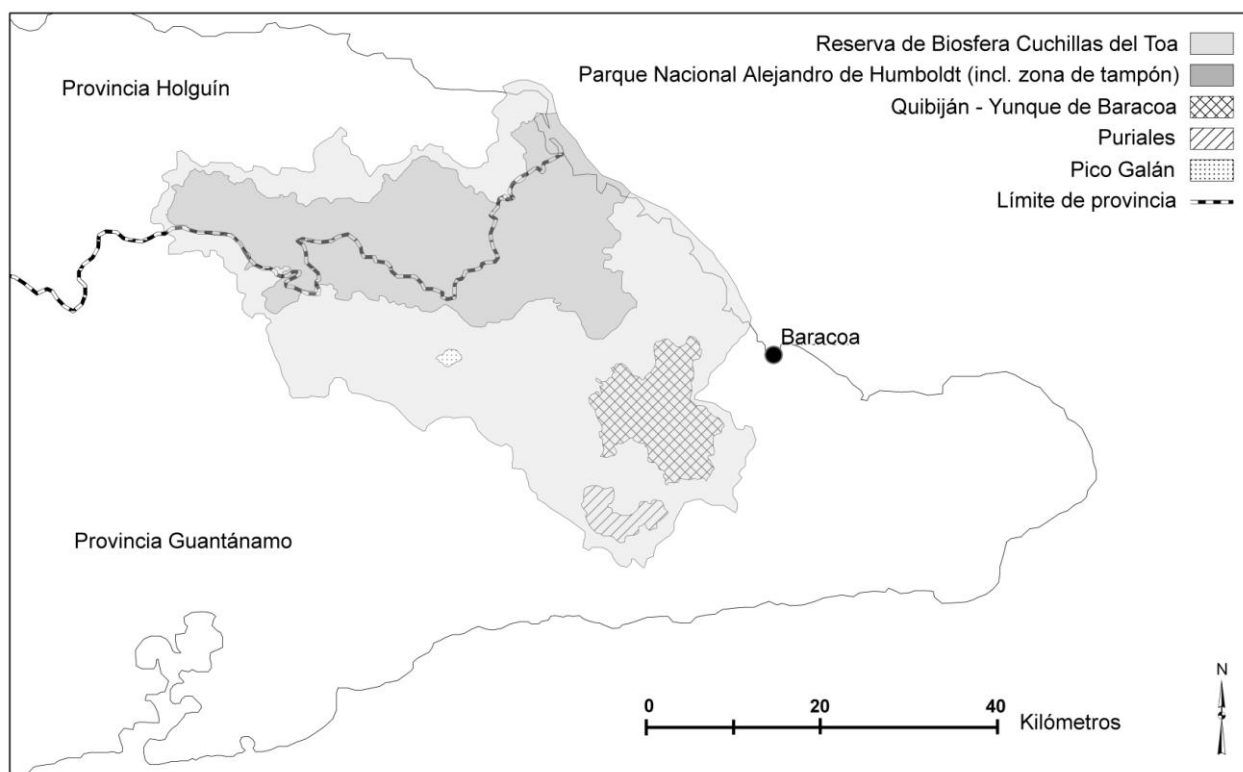


Figura 1: La Reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa" con sus áreas protegidas (según CNAP 2005, adaptado)

Sobre todo la zona núcleo de la Reserva cuenta con un alto grado de conservación y, según la complejidad de la cantidad de ecosistemas existente, de los cuales algunos son únicos para Cuba, predomina una diversidad excepcional de los paisajes con un gran valor escénico. Unos 90% del área son casi vírgenes (VILLAVERDE LOPEZ & GIRAUDY BUENO 1998). Debido a las condiciones climáticas, aquí se encuentran entre otros extensos manglares y los restos más grandes de los pluvisilvas del país. El territorio se extiende por 7 cuencas hidrográficas (de los ríos Sagua, Toa, Moa, Jiguani, Santa María, Nibujon, Taco), e incluye los terrenos núcleos de la biodiversidad de Cuba. Además se considera como centro clásico del endemismo. Tanto la flora como la fauna tienen aquí los grados más altos de endemismo del archipiélago cubano, y muchas de las especies aún no se han descrito por la ciencia. Con respecto a la biodiversidad se concentran aquí más que 1.500 especies de plantas y 64 especies de aves, de las cuales 12 son endémicas (VILLAVERDE LOPEZ & GIRAUDY BUENO 1998). Entre el 70 al 80% de todas las plantas endémicas de Cuba se encuentran en la zona núcleo de la reserva de biosfera (PERERA PUGA 2001, UPSA 2002).

La provincia de Guantánamo tiene una extensión de 6.186 km<sup>2</sup> (ONE 2003) y está dividida administrativamente en 10 municipios. La provincia de Holguín tiene 9.300 km<sup>2</sup> (ONE 2003) y 14 municipios. Casi un 25% de la población total<sup>2</sup> de esta parte oriental de Cuba, o mejor dicho, casi la mitad de la población rural vive en asentamientos dispersos (PALET RABAZA & PUENTES VALDÉS 1989). Las zonas intramontañas casi no han sido ocupadas y no cuentan con asentamientos. Desde algunos años se observa una cierta migración hacia regiones del país con más perspectivas económicas. El territorio del parque nacional pertenece a los municipios Baracoa, Guantánamo y Yateras (Provincia Guantánamo) y también a Moa y Sagua de Tánamo (Provincia Holguín). Para la zona de tampón se estima una población de 4.000 personas, mientras en el sector "Baracoa" existen comunidades rurales con unos 2.000 habitantes (ZABALA LAHITTE 2000). Alrededor de estas comunidades se practica el uso agrícola para el autoconsumo, lo cual se ha considerado en la zonificación del

área protegida. En el sector La Melba del parque, se explotan ricos yacimientos de cromo en la mina La Mercedita. Otras actividades mineras, al igual que la actividad forestal en los extensos bosques de la región, se han abandonado desde la implementación del Parque Nacional. El uso turístico de la zona núcleo de la reserva de biosfera está muy limitado y solamente se permite en el sector “Baracoa” del parque.

### 3. El manejo de la Reserva de Biosfera y del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”

El propio plan de manejo de la reserva de biosfera está en este momento (junio 2008) en la fase de concepción y elaboración por la Unidad Presupuestada de Servicios Ambientales (UPSA) en Guantánamo. Por esto, el manejo se realiza por medio de los instrumentos que surgen del plan de manejo para la zona núcleo de la reserva, el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”. La unidad responsable de la administración del área y de su manejo es la UPSA “Alejandro de Humboldt”, Guantánamo (<http://www.gtmo.inf.cu/upsa>), la cual pertenece a la delegación Provincial del CITMA en Guantánamo. La UPSA coordina y realiza las actividades del manejo en la zona núcleo, sin embargo estos no solamente se concentran en la zona núcleo, sino en muchas ocasiones en la zona de tampón y la zona de transición flexible. Generalmente, todo el equipo humano del parque nacional está muy cualificado y muy bien motivado con respecto a la realización de sus tareas. La mayoría del personal procede de la región de la reserva, y está muy familiarizado las condiciones y la población del área. Por esto también goza de mucho crédito en la población local. Al inicio del proyecto de implementación del parque nacional existió un cierto problema relacionado con la poca experiencia del grupo administrativo. Hoy día, por medio de auto-superación del personal y el intercambio intensivo con otras áreas protegidas del SNAP e internacionales, se observan importantes avances. El problema más importante para el manejo del área actualmente es el acceso limitado al financiamiento para la realización de proyectos de manejo. De todos modos, se observa tanto en la reserva de biosfera como en el parque nacional, un avance constante del manejo del área.

#### 3.1 Objetivos y éxitos del manejo de la zona núcleo

Las normas del SNAP, al igual que las recomendaciones de la UICN para el manejo de este tipo de área protegida, prevén la protección estricta de los ecosistemas en un mínimo de 75% del territorio del área y la conservación de los recursos naturales (por ejemplo especies existentes) y el estado natural del área. Partes del área protegida pueden ser dedicadas al uso público, tanto el uso recreativo, el turismo o la educación ambiental, para mencionar solo algunos ejemplos. El plan de manejo actual del parque nacional esta subdividido en 4 secciones principales: la conservación y el manejo de recursos, el uso público, la administración y el desarrollo, la formación, capacitación y educación (UPSA 2003c).

Como los servicios ambientales que faciliten los ecosistemas, tales como la fijación del CO<sub>2</sub>, la retención de inundaciones, la filtración del agua por los suelos, la protección de erosión etc., solamente pueden ser garantizados por ecosistemas sanos e intactos, el programa para la protección y el manejo de los recursos naturales del área está orientado a todas las medidas para la protección integral de los recursos bióticos y abióticos. También se orienta al uso sostenible de los mismos. En esta sección se incluyen medidas para la conservación y la regeneración de ecosistemas degradados, para el monitoreo de especies amenazadas, el control de la erosión de suelos, para la lucha contra los incendios, para el mejoramiento del estado ambiental de las cuencas hidrográficas y para el control de impactos y la vigilancia del área. Ejemplos de actividades en esta sección son la facilitación de herramientas (machetes, limas, azadas etc.) para el cultivo de las pequeñas parcelas de los campesinos en las comunidades “Riíto” y “La Munición” del parque, la instalación de ocho brigadas especializadas en la lucha contra incendios, realización de seminarios en el Servicio Estatal Forestal para la certificación de las campañas de reforestación. Las actividades que se dedican directamente a la protección de especies amenazadas (monitoreo de individuos, vigilancia de rutas de transito, educación ambiental

en escuelas e instalaciones comunitarias etc.) tienen ya en muchos casos resultados exitosos. Por ejemplo se observa un aumento de número de la Cotorra (*Amazona leucocephala*) y del Toco-ro-ro (*Priotelus temnurus*) según UPSA (2006). Otro ejemplo exitoso es el proyecto rehabilitador para la reforestación de los ecosistemas de manglares, como medida anti-erosiva, en zonas del litoral del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, en una decena de hectáreas, desde las costas de la desembocadura del río Nibujón, en el municipio de Baracoa, hasta la comunidad de Yamanigüey, en Moa, Holguín (GRANMA 2008). Por su valor para el uso (por ejemplo para labores constructivas, la obtención de carbón, la extracción de taninos de su corteza), muchas veces estos ecosistemas son dañados por un uso irracional. El éxito del proyecto se manifiesta por el trabajo sostenido de protección y las charlas educativas tanto con las comunidades locales como con los organismos estatales, que han permitido reducir al mínimo los impactos ambientales negativos y el uso inadecuado e indiscriminado de estos ecosistemas frágiles (GRANMA 2008).

El uso público, como uno de los objetivos principales de los parques nacionales, también según la ley del SNAP, prevé actividades tanto para la educación ambiental como la recreación local o el turismo. En este caso, se debe considerar el nivel de conocimiento de la población local dentro de las tres zonas de la reserva. Además se recomienda la integración y la participación de la misma en las actividades del manejo. Los sub-programas para la educación ambiental, el turismo y las relaciones públicas están resumidos en esta sección del plan. Existe y se ha implementado la zonificación correspondiente del territorio del área protegida.

Constituye una ventaja para la ejecución de este sub-programa, el hecho de que el equipo del manejo del área conoce a los grupos destinatarios para las actividades educativas, los que son parte de la población dentro del área y se ocupan de la minería, la agricultura, la silvicultura y economía forestal, la ganadería, la pesca y el turismo. La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) es el marco legal a nivel nacional para la educación ambiental, la cual se complementa por normas provinciales y sectoriales (AMMERL et al. 2006). Muchas de las actividades educativas se realizan en los centros de visitantes del parque nacional, las cuales cuentan con un equipamiento moderno (computadoras con CD, DVD y video). También se realizan actividades educativas en las instalaciones comunitarias, tales como las escuelas o los círculos sociales. Se dan conferencias, exposiciones, seminarios, talleres, trabajos en grupo o charlas individuales. En varias áreas existen senderos auto-interpretativos. Tanto las unidades de la educación, como por ejemplo los círculos de interés en las escuelas de primaria, secundaria etc., así como las organizaciones de masas (Federación de Mujeres Cubanas, FMC; Comité de Defensa de la Revolución, CDR etc.) están vinculadas a los programas de la administración del área.

En cuanto al contenido, hay que constatar que las actividades educativas están muy bien orientadas a solucionar los conflictos de uso que se observan en el área (medidas para la protección de la erosión, especies amenazadas, medidas de ahorro de energía, posibilidades de participación, técnicas de uso sostenible etc.). Aunque todavía no existen estudios cuantitativos sobre los éxitos del trabajo en el marco de la educación ambiental y sus manifestaciones en el área protegida, las observaciones del personal del parque confirman los avances en esta dirección (HASDENTEUFEL 2007). Por ejemplo, ya no se usan más las tira piedras entre los niños para la caza de aves, la cifra de aves endémicas en jaulas en casas de campesinos como adorno va descendiendo, no se arrancan ni hojas ni plantas sin sentido y la aplicación de técnicas de cultivos adecuados y sostenibles están aumentando (UPSA 2006).

Existen planes para el desarrollo y uso turístico intensivo en la región, concentrándose en las zonas alrededor de la Playa Maguana (DPPF GUANTÁNAMO 2000)<sup>3</sup>. La lejanía del área protegida en relación al lugar de partida para la visita, incluyendo también la lejanía de la Ciudad de Baracoa, impide la realización de visitas diarias saliendo de otros destinos de Cuba. Así, si se planifica una estancia en el parque, es imprescindible una estancia de más días en Baracoa. Son muy comunes, viajes organizados, a veces hasta de grupos más grandes. Muchos de esos grupos paran en Baracoa. También se observa el turismo individual, con turistas llegando de Santiago de

Cuba, Guantánamo u Holguín, los cuales aprovechen la múltiple infraestructura turística (hoteles, casas particulares, gastronomía, entretenimiento, playas etc.) de Baracoa.

El único sector del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”, donde se realizan actividades (eco-)turísticas es el sector “Baracoa”. En los demás sectores solamente se permite el uso por el turismo científico, de monitoreo y de investigación, después de haberse solicitado un permiso de las autoridades del parque, pues estos sectores están dedicados estrictamente a la conservación y protección. A unos 30 kilómetros de Baracoa se encuentra el Centro de Visitantes del Parque Nacional “Bahía de Taco”, fundado en el año 1998. Se llega con bicicleta, moto, carro particular o bus de una agencia de turismo. En cooperación con las agencias de turismo, se realizan caminatas educativas en tres senderos oficiales. El monitoreo y la estadística del turismo en el parque está en el estado inicial, no existiendo estudios a medio o largo plazo sobre el desarrollo del turismo o las expectativas de los visitantes. Así no se puede llegar a una conclusión en relación con la cantidad de visitantes o los éxitos en la atención al visitante. Según las observaciones del autor, casi todos los visitantes del área se van satisfechos, con muchos deseos de regresar por más tiempo, en lo que también influye la buena atención que han recibido en el área. Para una gestión del turismo en el área se recomienda la realización de estudios por parte del grupo técnico (HASDENTEUFEL 2007).

No se permiten en el área, hasta el año 2008, caminatas de más de un día o caminatas individuales sin guía, pues hay que tener en cuenta los reglamentos nacionales. Además no existen instalaciones para la pernoctación del turista en el área. Otro enfoque de las actividades turísticas que atiende el personal de la unidad administrativa en Baracoa se concentra en el área protegida “Yunque de Baracoa” en la zona de transición flexible de la reserva y más cerca a la ciudad. Un déficit importante es la faltante información para el visitante, por ejemplo en los hoteles o las casas particulares, lo cual da lugar a que algunos guías informales se acercan a los turistas y aprovechen su candidez.

El tercer subprograma de manejo se dedica a la administración de la zona núcleo de la reserva y reúne todas las actividades en relación a la preparación de condiciones de un manejo adecuado del área protegida. Dentro de este subprograma, se incluye el funcionamiento de instalaciones en el área, el mantenimiento por ejemplo del parque de vehículos entre otros. Un logro importante de este programa es el mejoramiento del equipamiento del grupo técnico-administrativo en Guantánamo y del personal en los centros de visitantes de los sectores (computadoras, base de datos, mapas, materiales, medidas de comunicación etc.). Se incluyen también la edificación de las instalaciones de “Cupeyal del Norte”, el completamiento del equipamiento de “Bahía de Taco”, la adquisición de vehículos de terreno para cada uno de los sectores, el mantenimiento a los senderos interpretativos etc. (UPSA 2006).

El subprograma para el aprendizaje y la formación tiene en cuenta las necesidades del personal del parque para su superación. Todos los especialistas y técnicos han participado en varios eventos educativos tanto a nivel regional o nacional, así como internacional (por ejemplo cursos de sistemas de información geográfica en cooperación con universidades del país, talleres, seminarios, excursiones con instituciones de cooperación, estancias de intercambio en el exterior como en Alemania, Austria, México o Ecuador, eventos científicos internacionales etc.) (UPSA 2006). Para la consolidación de este programa, se firmaron varios acuerdos de cooperación en los últimos años, tanto para la investigación en el parque y para el parque, así como para el aprendizaje del personal. Actualmente se coopera con el Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO de Santiago de Cuba), el Instituto de Ecología y Sistemática (IES), el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), el Jardín Botánico Nacional (Habana), el Cuerpo de Guardabosques, la Inspección Provincial de la Pesca, las ONGs Fundación Antonio Nuñez Jiménez y Cubasolar, el Organo de Montaña Nipe-Sagua-Baracoa, la Dirección de Educación y la Dirección de Cultura, el Servicio Estatal Forestal (SEF) y el Instituto de Medicina Veterinaria. A nivel internacional existen cooperaciones con otras áreas protegidas, como por ejemplo la Reserva de Biosfera “Río Plátano” (Honduras).



### 3.2 Problemas actuales del manejo

Además de la escasez del financiamiento, la unidad administrativa planteó problemas infraestructurales (tales como el transporte, el abasto de agua y luz eléctrica etc.) que se manifiestan en la gestión (UPSA 2003a & 2003b). También la lejanía de la infraestructura científica en Ciudad de La Habana, da lugar a la necesidad de estancias largas de los miembros del área que participen en los eventos científicos, causando grandes gastos para el área y la ausencia del personal cualificado. En el marco del turismo, faltan estudios sobre la gestión de visitantes, existen dificultades organizativas (falta de material informativo, falta de un estudio de mercado etc.). La comercialización del producto Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” pudiera ser mejor, considerándose que un factor limitante es la poca autonomía de la UPSA en este aspecto.

A partir de lo mencionado, muchos de los medios de trabajo y equipamiento fueron adquiridos por la UPSA de fondos propios (por ejemplo anteojos, herramientas, ropa de trabajo y zapatos de trabajo, motos de terreno etc.). El presupuesto está garantizado por el CITMA, a partir de los ingresos de todo el SNAP. Si se trata de proyectos especiales, la administración principalmente está obligada al auto-financiamiento (UPSA 2003a), a lo cual contribuyen los proyectos de cooperación internacional.

Como consecuencia del paso del huracán Ike, que atravesó la región de Baracoa durante el 7 de septiembre de 2008, la situación para el manejo del área se ha puesto un poco difícil pues los daños socioeconómicos que dejó el ciclón son muy grandes (alrededor de mil casas y viviendas destruidas, pérdidas de los haberes y tenencias según REYES PÉREZ (2008); destrucción de las plantaciones de coco y daños económicamente enormes en las plantaciones de cacao y café según MATOS ARIAS (2008) etc.). El medio natural también se afectó bastante. Los especialistas del área protegida registraron más de 3000 árboles en el suelo, pero de forma aislada así que el efecto no se nota tanto. Resulta que las actividades más urgentes del manejo de la Reserva de Biosfera, en la actualidad también se concentran en la recuperación de rehabilitación de las áreas más afectadas por el huracán Ike. Esto es solamente un ejemplo para la dependencia de la gestión del área protegida de una suma de asuntos que son fuera del alcance del manejo.



Figura 2 (izquierda, MATOS 2008): Reconstrucción de un techo de guano de una casa en la zona de amortiguamiento del Sector Baracoa Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”

Figura 3 (derecha, MATOS 2008): Árbol tumbado por el huracán Ike en el sector “Baracoa” del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”

### 3.3 Logros del manejo mediante la cooperación internacional

Desde el año 1986 la administración del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” está en estrecha cooperación con la ONG alemana “Oroverde” ([www.oroverde.de](http://www.oroverde.de)), la cual apoyó en el marco del proyecto “Establecimiento del Parque Nacional Alejandro de Humboldt y sus zonas de amortiguamiento” a la implementación del área protegida. A partir del año 2001 comenzó la cooperación con el WWF de Canadá, que permitió la realización de diversas actividades de manejo en una zona de 150.000ha en la zona de tampón y de transición al norte de la reserva de biosfera “Cuchillas del Toa”. Las ONG “BirdLife International” y “Biodiversity International” también participaron con proyectos más pequeños. A partir del año 2003 se desarrollaron actividades del CNAP con programas de las Naciones Unidas, tales como el Programa de Desarrollo Humano Local (PDHL), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el *Global Environmental Facility* (GEF). La inclusión en estos proyectos de los diferentes subprogramas para el fortalecimiento del SNAP, ha contribuido a la mejoría de la infraestructura del área protegida y al mejoramiento de las condiciones de vida de la población local (UPSA 2006).

La ONG alemana „Agro Acción Alemana“ (AAA) actualmente realiza un proyecto sobre el manejo sostenible de recursos en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” en cooperación con la ACTAF (Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales), la ACPA (Asociación Cubana de Producción Animal) y la ONG Cubana Pronaturaleza. La AAA trabaja desde hace 15 años en Cuba y es una de las ONG internacionales con más tiempo y experiencia en relación con proyectos de sostenibilidad en Cuba. El grupo destinatario de la AAA son los más que 4000 productores en la agricultura en todas las provincias del país, contando aquí tanto las cooperativas (UBPC - Unidades Básicas de Producción Cooperativa, y CCS - Cooperativas de Crédito y Servicio) así como los pequeños agricultores y familias de campesinos (AAA 2008 a, b).

#### 4. Evaluación de la efectividad del manejo de áreas protegidas

##### 4.1 Metodología

El concepto de Reservas de Biosfera puede dar muchos impulsos importantes en el sentido del desarrollo sostenible, teniendo por ejemplo el turismo ecológico o de naturaleza, la comercialización de productos regionales con marcas de calidad que apoyan una identificación regional, la implementación de conceptos de agricultura orgánica sostenible, la generación de fuentes de ingresos para la población regional entre otros. Pero solamente una gestión de gran efectividad para las áreas protegidas, es capaz de garantizar que los beneficios de los esfuerzos en la protección de la naturaleza y el uso público tengan también una cierta ganancia para los municipios vecinos y la región. Esto se refiere no sólo a los ingresos económicos, sino también a un potencial para impulsar el desarrollo sostenible de la región, que pueda resultar de la existencia de una reserva o de un parque nacional. La base metodológica para un manejo moderno profesional de las áreas protegidas, son los sistemas de monitoreo de la efectividad del manejo. En tales casos, se evalúa la efectividad poniéndola en relación los objetivos perseguidos del manejo con las consecuencias y los efectos resultantes de las actividades del manejo. Actualmente se discuten esos modelos de la evaluación en el marco de la investigación científica aplicada. Debido a la enorme importancia que se da a la evaluación de la efectividad del manejo, el V. *IUCN WORLD PARK CONGRESS “Benefits Beyond Boundaries” (DURBAN, SOUTH AFRICA, 8.-17. SEPTEMBER 2003)* recomendó a la UICN la confección de un programa marco para los años 2005-2008 cubriendo esta temática (Barrios et al. 2003).

La *World Commission on Protected Areas* (WCPA) dispone de un marco metodológico de referencia para la evaluación de la efectividad del manejo (WCPA 2000) que se ha aplicado en varios estudios de caso (Hockings et al. 2002a, b), y se utilizó también para el presente trabajo. Para la evaluación se ha tomado por ejemplo criterios tales como la aplicación y el apoyo del reglamento, la realización de un manejo de los recursos, las posibilidades existentes para la participación de los actores sociales en la toma de decisiones, o el control del acceso al área.

Las ventajas y la así manifestada necesidad de un monitoreo de la efectividad del manejo son evidentes (según Jones 2000). Ellas son las siguientes: demostración de resultados y logros de una forma objetivamente y comprensible; información clara sobre el grado hasta el cual se cumple con los objetivos del manejo y facilitación de una reacción del manejo inmediatamente a los requisitos dinámicos; reconocimiento y visualización de debilidades y acomodaciones necesarias; mejoramiento de la base informativa para la toma de decisiones; optimización de la asignación de medidas financieras a distintas programas; demostración y justificación de las actividades del manejo; transparencia para posibles patrocinadores, por la mejor visualización del gasto de los recursos en relación a los logros del manejo.

Los enfoques en relación a los métodos de evaluación del manejo son varios (por ejemplo Cifuentes y Izurieta 1999; Salas 2003). El presente estudio de caso se basa en la metodología de Hockings et al (2000), Hockings (2003) y WCPA (2003). En breve, esta metodología utiliza un catalogo de criterios para la evaluación, a las cuales se aplica un sistema de puntos de manera semi-cuantitativa para dar valor a los indicadores del criterio. El máximo de puntos representa la situación ideal para cada indicador. La tabla 2 demuestra el ejemplo del elemento a ser evaluado, el “manejo general”, y el esquema de la evaluación del indicador “planeamiento del manejo”.

Elemento a ser evaluado: manejo general		Puntos
<b>Criterio: planeamiento del manejo</b>		
<b>Planeamiento del manejo</b>	<b>Indicadores y evaluación</b>	
	No existe un plan de manejo para el área protegida	0
	El plan de manejo para el área protegida está en la fase de elaboración, aun no está implementado	1
	Existe un plan de manejo aprobado, pero está implementado solamente por partes	2
	Existe un plan de manejo aprobado y está puesto en función completamente	3
Según Hockings et al. (2000)		

Tabla 2: Ejemplo del sistema semi-cuantitativo de evaluación de la efectividad del manejo

El marco de la metodología, está confeccionado para ser aplicable a toda la diversidad de áreas protegidas, por esto no existe una clasificación absoluta que decide a partir de qué índice el manejo se clasifica como eficiente. La interpretación del resultado de la evaluación, se hace en comparación con los puntos alcanzados con la máxima cantidad de puntos posibles, es decir comparando la situación ideal del manejo con la situación actual (la situación evaluada). Una reiteración periódica permite un monitoreo del proceso de evaluación y facilita demostrar los avances del manejo.

#### 4.2 Resultado de la evaluación del manejo del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” y recomendaciones

La metodología fue aplicada de forma demostrativa a algunos representantes del área, y no en condiciones optimas. Es decir, alguna información no ha estado disponible durante el estudio. Para la evaluación, se seleccionaron los siguientes criterios: el marco legislativo y su apoyo a la aplicación del mismo, el planeamiento, la existencia de inventarios de recursos naturales y socioculturales del área, el manejo de los recursos, la conservación, la integración de los vecinos y de los agentes socio-económicos, los beneficios del manejo para las comunidades locales, la comunicación, los sistemas del manejo, el acceso al área y la vigilancia, el uso de la tierra y los sistemas tradicionales, las potenciales para el visitante, las instalaciones y los servicios del área, el turismo comercial, los sistemas de control, el uso sostenible, la educación ambiental entre otros. La suma de

todos los puntos posibles representa el nivel de 100%. Este valor es el objetivo del manejo en estado ideal que se trata de alcanzar con la implementación de las medidas del manejo. La suma de puntos para la efectividad del manejo el Parque Nacional "Alejandro de Humboldt" alcanzó un valor de unos 65% en las condiciones marco del estudio. Sin embargo, se puede clasificar el manejo del parque como bastante efectivo, lo que se corroboró también con el otorgamiento del Premio Nacional de Medio Ambiente del CITMA en el año 2008 (Jiménez 2008). De acuerdo a los criterios de carácter administrativo (legislación, planeamiento etc.), se llega casi al nivel óptimo deseado. Lo mismo se puede constatar, con el programa de la educación ambiental lo cual se comprueba con los logros alcanzados en este campo (ver 3.1). Los aspectos del manejo que están en un rango sub-óptimo son los que están por debajo los criterios de los beneficios para las comunidades del área, la comunicación en el área, el turismo y su comercialización. Se ha podido lograr grandes avances en estos campos (ver 3.1), pero aún quedan tareas a realizar. Una visualización gráfica de los resultados muestra los segmentos del manejo en los cuales se deben concentrar los esfuerzos de las actividades futuras para lograr los objetivos del manejo. Se puede mencionar aquí por ejemplo las estructuras internas de gestión, tales como el flujo de información y material, la implementación de técnicas adecuadas de uso sostenible y la participación de los actores socio-económicos en los procesos de planificación y toma de decisiones. Así, se puede plantear como recomendación principal, la intensificación del intercambio científico y no-científico, tanto a nivel nacional como internacional, para aumentar no solamente la investigación y los beneficios dentro del área, sino también los mismos para el parque.

## **5. La Estrategia de Sevilla para las Reservas de Biosfera**

Según la Estrategia de Sevilla, emitida en 1995 por la UNESCO en dicha ciudad española, se debe seguir cuatro líneas fundamentales para lograr los objetivos de este documento marco: aprovechar las reservas de biosfera para la conservación de la diversidad natural y cultural e incluir las mismas en la planificación del espacio (objetivo I); utilizar las reservas de biosfera como modelos para el uso de la tierra y para la demostración de enfoques para el desarrollo sostenible, e incluirlas tanto en la planificación territorial como en la planificación ambiental, con participación de los agentes socio-económicos y la población local (objetivo II); facilitar la investigación científica, el monitoreo ambiental, la educación y la formación de una conciencia ambiental para aumentar el nivel de conocimientos sobre la interacción entre ser humano y la biosfera (objetivo III); poner en función el concepto de reservas de biosfera como parte de la integración tanto de las funciones propias de cada reserva, como la integración de las reservas en el contexto internacional, es decir la formación de una red mundial de reservas de biosfera (objetivo IV).

La estrategia facilita un catálogo de indicadores de implementación en tres dimensiones (nivel internacional, nivel nacional, nivel del estudio de caso), que permiten valorar el avance de la introducción de la estrategia. A continuación se presenta una selección de los indicadores para el estudio de caso de la Reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa", en relación con las cuatro líneas mencionadas.

## **6. Evaluación de los indicadores de implementación de la estrategia: Estudio de caso de la Reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa"**

### **6.1 Aporte a la conservación de la diversidad biológica natural y cultural, a la ordenación del territorio y a la implementación del concepto de desarrollo sostenible**

Desde la formulación de las primeras ideas de la implementación del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt", se fue conociendo con más detalle las características de los actores sociales y económicos, es decir los grupos de interés. Estos son fundamentalmente la agricultura, los campesinos productores organizados en cooperativas (CPA, CCS etc.) y los campesinos dedicados a la agricultura de subsistencia, la población local, el turismo, la minería, los forestales, la pesca etc. Por medio de talleres participativos y abiertos a las comunidades, por ejemplo la serie de talleres para la elaboración del plan de manejo, el grupo de gestión del área logró conocer los

deseos de estos grupos. Ello permitió la participación de los actores sociales a los procesos de planificación, y así aumentar la aceptación del área protegida en la población. Todos los sectores administrativos de la zona núcleo de la reserva, hoy disponen de diagnósticos ambientales sobre el grado de impacto ambiental en el área y sus causas (por ejemplo la caza furtiva, incendios, actividades mineras, desmontes no autorizados etc.). También se estudió e identificó los factores responsables para el uso no-sostenible (por ejemplo técnicas de uso no adecuado, cultivos no adecuados, falta de una conciencia ambiental, falta de un estudio de mercado para productos del bosque no maderables, condiciones socio-económicas locales etc.). Ello resultó en la incorporación de programas específicos en el plan de manejo del área. Como medidas concretas se tomaron las siguientes: instalación de áreas demostrativas; actividades de la educación ambiental; demostración de las medidas de protección y anti-erosivas etc. Generalmente se observa en todos los programas parciales del plan de manejo una gran variedad de proyectos con un fuerte enfoque a la problemática ambiental local (UPSA 2006). También se han reducido los impactos debido a la tala y la caza furtiva en la zona núcleo o la zona tampón de la reserva, o la migración de plantas invasoras.



Figura 4 (izquierda, HASDENTEUFEL 2002): Centro de visitantes en el sector "Ojito de Agua" del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt"

Figura 5 (derecha, HASDENTEUFEL 2002): Organopónico en el sector "Baracoa" del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt"

Con el apoyo de los proyectos de cooperación internacional se han establecido centros de visitantes en cada uno de los cuatro sectores del parque nacional de manera integrada al paisaje local y utilizando recursos locales, tanto materiales como de personal (HASDENTEUFEL 2007). Estos centros forman parte de la infraestructura del área para el uso público, los cuales también se usan intensivamente para actividades de la educación ambiental. Todas esas instalaciones disponen de paneles solares para el abasto de electricidad. Por lo tanto, también ofrecen la posibilidad de realización de seminarios o eventos educativos ejecutados por ejemplo por universidades o escuelas nacionales, regionales o locales. Los centros de visitantes disponen también de medios audiovisuales modernos (computadoras, proyectores de video, video y equipos de audio etc.), para la realización de actividades bien orientadas a los diferentes grupos destinatarios. Con el objetivo de contribuir a la subsistencia de algunas de las comunidades de la reserva, se instalaron huertos agrícolas que además apoyan al abastecimiento de los centros de visitantes (WEZEL & BENDER 2001).



Figura 6 (izquierda, HASDENTEUFEL 2006): Finca de un campesino con paneles solares en la zona de transición flexible de la reserva de biosfera "Cuchillas del Toa"

Figura 7 (derecha, HASDENTEUFEL 2006): Señalización del Parque nacional y de la Reserva de Biosfera en la carretera Moa-Baracoa

El ámbito del uso (eco-)turístico todavía enfrenta a la administración del área con exigencias fundamentales. Por ejemplo, solamente existen medidas rudimentarias de manejo de visitantes pues la estadística de visitantes existe solamente hace poco tiempo. Además, no se ha aplicado un sistema de diferenciación de los precios (HASDENTEUFEL 2007). Aparte es necesario un estudio de mercado para optimizar las actividades y la comercialización turística del parque. Solamente el sector "Baracoa" del Parque Nacional está accesible para el turismo comercial. Con el propósito de mejorar la explotación turística, actualmente se colabora con la ONG "Oververde" de Alemania.

Para muchas de las comunidades de la Reserva de Biosfera, tanto en la zona núcleo como en la zona de tampón y de transición, las condiciones de vida mejoraron notablemente por medio de los proyectos del grupo de gestión apoyados por los programas de las Naciones Unidas, el WWF y Oververde. En varios asentamientos se instalaron sistemas de paneles solares, y en el caso de algunos caseríos lejanos, esto significó la primera llegada de electricidad en su existencia, o en otros casos la sustitución de los generadores envejecidos o vulnerables que requirieron siempre del escaso combustible. Otros logros importantes son el mejoramiento de algunas construcciones caducas, por ejemplo en las viviendas rurales de la zona tampón, y la garantía y mediación del abasto de agua por medio de la instalación de tuberías nuevas, que resulta finalmente en un aumento en la calidad y seguridad del agua potable para las casas.

## 6.2 Aporte a la investigación, la observación ambiental permanente, la educación y la capacitación

El listado incompleto del CNAP para el área del parque nacional contiene unos 1.302 especies de fanerógamas entre estos 905 endémicas (69,5%; de ellos aprox. 400 especies solamente en el sector "Ojito de Agua") y más que 150 especies endémicas locales (por ejemplo *Dracaena cubensis*, *Bonnetia cubensis*, *Spathelia wrightii* etc.). Esto, para el caso de Cuba significa la mayor concentración de endemismo. Estas especies representan en algunos casos (*Dracaena cuensis*, *Buxus* sp., *Euphorbiaceaes*), los elementos más antiguos de la flora cubana (UPSA 2002). Para la fauna de la zona núcleo de la reserva, existen estudios de algunas especies de grupos taxonómicos, por ejemplo las polímitas (HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ 2001), sin embargo la fauna está poco e incompletamente investigada en el área (BORROTO 2001, PERERA PUGA 2001, UPSA 2002). Lo mismo sucede con los invertebrados, el grupo mayormente representado pero casi por completo inexplorado (UPSA 2003b). Existen buenos conocimientos para las aves, los mamíferos, los reptiles y los anfibios (BEGUE QUIOLA & IMBERT PLANAS 1998).

El plan de manejo actual, define los programas de investigación tanto para la investigación científica como para el monitoreo ambiental. Los inventarios se elaboran en cooperación estrecha con las instituciones más importantes a nivel nacional (BIOECO, Jardín Botánico, IES etc.). Muchas son las excursiones científicas que se realizan a la zona núcleo de la reserva, y en las cuales han participado colegas cubanos y también extranjeros, incluyendo investigadores norteamericanos (CITMA 2004). Estas expediciones penetran hasta áreas, en las cuales nunca antes se han realizado colecciones de especies de flora o fauna. En muchos casos, se logra descubrir especies nuevas para la ciencia (MARTINEZ QUESADA 1997, BORROTO 2001, PERERA PUGA 2001, VIÑA DAVILA 2001, UPSA 2002). Tanto los inventarios continuos del IES y del CNAP, como los propios del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt" (por ejemplo para los murciélagos y peces; según BORROTO 2001), forman una base de datos importante y valiosa para estos programas de manejo de recursos en la zona núcleo de la reserva.

Para toda el área, se observa una gran necesidad de proyectos concretos en el marco de la investigación y el monitoreo ambiental. Actualmente se trabaja en el diagnóstico socio-económico del territorio de la Reserva de Biosfera. De la revisión de los planes de manejo, no quedó claro si se aplican estándares del monitoreo según las recomendaciones del "Biosphere Reserve Integrated Monitoring Program" (BRIM) de la UNESCO. Es imprescindible la implementación y aplicación de un sistema de indicadores para la sostenibilidad de las actividades en la gestión de la reserva de biosfera, ya que la demostración de los éxitos del manejo queda más transparente y eficiente, siendo un factor importante para el fomento de la cooperación internacional. Además, se recomienda la intensificación de la cooperación con entidades (inter-)nacionales tales como ONGs, universidades, áreas protegidas, programas de voluntarios etc., tanto desde el punto de vista científico como metodológico, para promover el intercambio de experiencias y conocimientos e intensificar las relaciones existentes.

Con respecto a la capacitación y educación, se nota un alto sentido de responsabilidad del grupo de gestión en relación con el trabajo emprendido. Los programas del plan de manejo que se dedican a esta temática se consideran como modelo a nivel nacional para las demás áreas protegidas del SNAP. Los representantes de las comunidades, los organismos directivos de la enseñanza y los maestros de las escuelas primarias y secundarias, al igual que los alumnos, los círculos sociales y los jubilados están muy bien integrados en las actividades de la educación ambiental. Además se coopera estrechamente con los médicos de la familia, pues en muchos lugares lejanos, el médico constituye una persona de confianza importante para las familias, y tiene un gran valor multiplicador para los asuntos de la gestión de la reserva.

La formación del propio personal del área se lleva a cabo por medio de los programas nacionales del CNAP, y en combinación con el intercambio de experiencias y personal a nivel internacional. Con muchas áreas protegidas, incluyendo algunas extranjeras, existen buenas y estrechas relaciones. De esta manera se realizan estancias de trabajos en las diferentes instituciones (por ejemplo la Universidad Ludwig-Maximilian de Múnich, La Universidad Humboldt de Berlín, ambas en Alemania, Parque Nacional "Kalkalpen", Austria). Además es mucha la participación en programas de formación oficiales por ejemplo en la temática del manejo de áreas protegidas con ejemplos en México, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua etc.

La necesidad de actuar, también se manifiesta en este programa parcial del plan de manejo. En relación al uso público del área, es importante el hecho que existe poca información para el visitante sobre el área y sobre su importancia para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, los aspectos socio-culturales y las ofertas específicas del parque nacional. Aquí hay mucha demanda, y habrá un punto de partida valioso para la cooperación con ONGs. Falta mencionar que actualmente tampoco existen programas para trabajos de voluntarios por ejemplo de ONGs o universidades, ni a nivel nacional ni internacional.

### **6.3 Estado de implementación del concepto de reserva de biosfera**

Se pueden observar adelantos significativos, mayormente en la consolidación de la zona tampón y la zona de transición flexible, apoyados principalmente por los proyectos de cooperación internacional, sobre todo en relación a los aspectos administrativos de la implementación del concepto de área protegida y reserva de biosfera. Hasta el año 2005 la comunicación entre y con los sectores y los trabajadores en el área fue uno de los problemas más grandes de la administración, pues no se contaba con una infraestructura técnica adecuada. La instalación de un sistema de comunicación moderna para los sectores y el grupo de dirección, resolvió este problema. El flujo de información interno es ya más eficiente, y permite tomar decisiones más directas y divulgar informaciones más rápidas a y entre los sectores. También el parque de vehículos pudo ser completado y modernizado. Existen actualmente medios de transporte para el terreno en todos los sectores. Un éxito importante es también la terminación y aprobación del plan de manejo para la zona núcleo de la reserva, el parque nacional, con participación comunitaria. Por el momento (2008), se trabaja en el plan de manejo para toda la reserva de biosfera. En este sentido es también importante la señalización externa de la reserva de biosfera (ver foto 4) a lo largo de los caminos de acceso.

Es imprescindible aumentar el nivel de conocimiento sobre esta área protegida, tanto sobre el parque nacional como la reserva de biosfera. Para esto se requiere de estrategias adecuadas de comunicación (estructuras, contenidos, vías de comunicación etc.). Tal vez se pudiera aumentar la página web del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt" ([http://www.gtmo.inf.cu/upsa/parques\\_humboldt.html](http://www.gtmo.inf.cu/upsa/parques_humboldt.html)), facilitando más información específica o científica sobre el área, tanto del parque nacional como su papel para la Reserva de Biosfera, sobre la cual casi no existe información en el internet. Una vía de mejorar esta situación se lleva a cabo también mediante la profundización de la cooperación internacional e integral. Un punto de partida ofrece en esta relación la instalación del Centro Internacional para el Avance de Reservas de Biosfera (International Centre for Biosphere Reserve Advancement – CeBRA) con sede en Greifswald, Alemania. CeBRA prevé no solamente el establecimiento de bases de datos para todas las reservas de biosfera, con accesibilidad de la información por parte de todas las reservas, contribuyendo así al manejo integral de las áreas, sino prevé también la implementación del concepto BRIM (UNESCO's Biosphere Reserve Integrated Monitoring) para la promoción de un monitoreo regular en las reservas de biosfera con enfoque socioeconómico (SCHLIEP 2008).

Para una incorporación más eficiente de la Reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa" en la red mundial se recomienda la valoración y aplicación del sistema de indicadores que ofrece la "Estrategia de Sevilla" a todas las reservas de biosferas del país. Los resultados presentados en este artículo pueden ser un punto de partida. Según las experiencias existentes de la UPSA se considera el Parque Nacional "Alejandro de Humboldt" en su función como zona núcleo de la Reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa" como modelo a nivel nacional.

## 7. Conclusiones

La reserva de Biosfera "Cuchillas del Toa" existe ya desde el año 1987, es decir hace más de 20 años. Sin embargo existe necesidad de actuar para preparar la reserva para los desafíos del siglo 21 y convertirla en una reserva eficiente, aprovechando las varias posibilidades y potencialidades que ofrece una reserva de biosfera para el desarrollo sostenible regional. La lista de los problemas, con los cuales la administración del área protegida se ve enfrentada diariamente, no es pequeña. El grupo administrativo que realiza la gestión, tanto de la zona núcleo, el Parque Nacional "Alejandro de Humboldt", como las demás zonas de la reserva, dispone de estructuras jóvenes. Sin embargo a pesar de ello existen progresos importantes de los últimos años en respecto a la implementación de la zona núcleo y su consolidación. La unidad del manejo recibió varios premios ambientales a nivel nacional, por ejemplo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, que demuestra que el manejo del área está bien encaminado para lograr para el parque nacional, por medio de la implementación de un manejo profesional, un lugar importante en el camino a la construcción del desarrollo



sostenible de esta región de Cuba Oriental. Estas experiencias animan y forman una base bien fundamentada para el manejo de la Reserva de "Biosfera Cuchillas del Toa".

<sup>1</sup> Otras fuentes mencionan diferentes extensiones tanto para el Parque Nacional (89.741ha, UPSA 2002; 70.835ha incl. 2.263ha áreas marinas, CNAP 2005) como para la Reserva de Biosfera (208.305ha, con la zona núcleo de 89.741ha, la zona de tampón con 49.284ha y la zona de transición de 69.280ha; UNESCO 2007).

<sup>2</sup> Según la ONE (2003) contaba la provincia Guantánamo para el día 30 del mes 6 del 2002 con 517.439 personas y la provincia Holguín con 1.037.739 personas, de las cuales unas 207.725 (Guantánamo) o 423.318 (Holguín) vivieron en asentamientos rurales.

<sup>3</sup> El estudio del DPPF del año 2000 menciona un número de habitaciones a construir entre un mínimo de 8.600 hasta un máximo de 23.700 para la región de Baracoa (DPPF GUANTÁNAMO 2000).

## Bibliografía

- AAA (2008a), "Hilfsprojekt in Kuba: Verbesserung der Nahrungsmittelvielfalt". [<http://www.welthungerhilfe.de/kuba-hilfsprojekt-nahrungsmittelproduktion.html>: 25 de agosto de 2008].
- AAA (2008b), „Deutsche Welthungerhilfe / Agro Acción Alemana – Unsere Arbeit in Kuba“. [<http://www.welthungerhilfe.de/kuba-hilfsprojekt-nahrungsmittelproduktion.html>: 15 de septiembre de 2008].
- ACC – Academia de Ciencias de Cuba (1970), Atlas Nacional de Cuba, La Habana, Cuba.
- ACEVEDO GONZÁLEZ M. (1983), Geografía Física de Cuba - Tomo II, La Habana, Cuba (Editorial Pueblo y Educación).
- AMA-CITMA (2003), Situación Ambiental Cubana 2002. La Habana, Cuba. [[http://www.medioambiente.cu/situacion\\_ambiental\\_02.asp](http://www.medioambiente.cu/situacion_ambiental_02.asp): 02 de febrero de 2004].
- AMA-CITMA (2005), Situación Ambiental Cubana 2004. La Habana, Cuba.
- AMMERL T., HASDENTEUFEL P., DREXLER K., REGO GONZALEZ R. (2006), El marco legal y social de la educación ambiental en Cuba y su aplicación en La Habana. En: Universidad Autónoma del Estado de Morelos [Ed.]: Antología de estudios territoriales y ambientales en Iberoamérica: Contribuciones recientes [e-Book: ISBN 968-878-268-8].
- BARRIOS, P., BEINTEMA, N., GANZLEBEN, C., SALPIN, C. y TSILOUMANI, E. (2003), Sustainable Developments. Summary report of the Vth IUCN World Parks Congress: Benefits beyond boundaries. En: Wagner, L. [Ed.]: Vth IUCN World Parks Congress (8.-17.09.2003, Durban, South Africa), (International Institute for Sustainable Development (IISD), Bd. 89, No. 9, Winnipeg (Manitoba, Canada).
- BEGUE QUIOLA G., IMBERT PLANAS J. R. (1998), El ecoturismo como posibilidad de fomentar el aprovechamiento regional y sostenible del bosque y la fauna silvestre en el sector oeste del Parque Nacional Alejandro de Humboldt. En: ICE – USC [Ed.]: BIOTUR 98 - 1ero evento internacional sobre Biodiversidad y Turismo, Playa Esmeralda, Holguín, Cuba (26.-29.10.98), pp. 41-46.
- BORROTO R. (2001), Estudio para la conservación de la fauna de vertebrados del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, Guantánamo. En: Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät [Ed.]: Schutz und Nutzung. Strategien und Konzepte für den Umgang mit natürlichen Ressourcen. 23.-28.09.2000, Baracoa, Kuba. *Ökologische Hefte*, Heft 14, Humboldt-Universität zu Berlin, Alemania, pp. 16-21.
- CIGEA (1999), Situación Ambiental Cubana 1998. La Habana (Cuba), 33 p.
- CIGEA (2001), Panorama Ambiental de Cuba 2000. La Habana (Editorial Academia).
- CITMA (2000), Resolución No. 7/00 - Creación de la Unidad Presupuestada denominada Servicios Ambientales "Alejandro de Humboldt", [<http://www.medioambiente.cu/legislacion.asp>: 15 de mayo de 2002].
- CITMA (2003), Estrategia Ambiental Nacional [[http://www.medioambiente.cu/estrategia\\_ambiental.asp](http://www.medioambiente.cu/estrategia_ambiental.asp): 15 de junio de 2003].

- CITMA (2004), Expedición cubano-norteamericana estudia biodiversidad oriental [http://www.medioambiente.cu/noticia.asp?id=1442&: 16 de enero de 2004].
- CNAP (2005), Listado de Áreas de significación nacional [http://www.snap.cu/listados.htm: 09 de junio de 2008].
- CNAP, AMA-CITMA (2000), Marco legal: Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba. La Habana, Cuba, 48 p.
- COMITÉ EJECUTIVO DEL CONSEJO DE MINISTROS (2001), Acuerdo No. 3880: Declarar áreas naturales como áreas protegidas. Gaceta Oficial de la República, La Habana, Cuba.
- DPPF GUANTÁNAMO (2000), Plan para el desarrollo turístico de la zona de Baracoa, Guantánamo, Cuba. Dirección Provincial de Planificación Física [inedito].
- FERRÁS ALVAREZ H., MARTELL GARCÍA A., VALES GARCÍA M., ALVAREZ DE ZAYAS A., FIGUEREDO CARRERA Y., ÁVILA CALVO A. F., MONTES RODRÍGUEZ L. (1998), Estudio Nacional sobre la diversidad biológica en la República de Cuba. Ciudad de La Habana, Cuba (Ed. CESYTA Madrid), 480 p.
- GOMEZ RICANO J., CARPIO CAMAROTTI C. (1983), Los bosques y las actividades forestales en Cuba. Seminarios territoriales sobre la repoblación forestal y la protección de la flora y la fauna. Equipo del DOR para la Cuestión agraria y las relaciones con el campesinado, La Habana, Cuba.
- GONZÁLEZ ROSELL A., PERERA PUGA A. (1999), Experiencias abordadas a través del proyecto Decreto-Ley del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a implementarse en Cuba, 11 p.
- GRANMA (2008): „Reforestan ecosistemas de manglares en área protegida cubana“. [http://www.granma.cubaweb.cu/2008/08/24/nacional/artic11.html: 25 de agosto de 2008].
- HASDENTEUFEL P. (2004), Tourismus auf Kuba. Entwicklungen seit 1959 und Stellenwert zu Beginn des 21. Jahrhunderts. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München*, Band 87, 2004/2005; LMU München, Alemania, pp. 51-74.
- HASDENTEUFEL P. (2007), Naturschutz und Schutzgebiete auf Kuba. Entwicklung und Management am Beispiel zweier Nationalparks. *Münchener Geographische Abhandlungen*, A56, 298 p., LMU München, Alemania.
- HASDENTEUFEL P., BAUME O. (2001), Naturraumstruktur und Naturraumgliederung der Provinz Guantánamo, Kuba – Eine geoökologische Bestandsaufnahme unter Berücksichtigung der wichtigsten landschaftsökologischen Probleme der Provinz. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München*, Band 85, 2000/2001; LMU München, Alemania, pp. 65-104.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ N. (2001), Aspectos ecológicos de *Polymita picta negrolimbataen caguasey*, Baracoa. En: Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät (Humboldt-Universität zu Berlin) [Ed.]: Schutz und Nutzung. Strategien und Konzepte für den Umgang mit natürlichen Ressourcen. 23.-28.09.2000, Baracoa, Kuba. *Ökologische Hefte*, Heft 14, Humboldt-Universität zu Berlin, Alemania, p. 140.
- HOCKINGS, M. (2003), Management Effectiveness of Protected Areas (Ws5-Se1 Marc Hockings.ppt). [http://www.biodiversity.org/wcpa/ev.php?URL\_ID=4913&URL\_DO=DO\_TOPIC&URL\_SECTION=201&reload=1093420868: 20 de abril de 2004].
- HOCKINGS, M., STOLTON, S. y DUDLEY, N. (2000), Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. En: Phillips, A. [Ed.]: Best Practice Protected Area Guidelines Series, Bd. 6, 121 p., Gland, Switzerland and Cambridge, UK (IUCN).
- HOCKINGS, M., STOLTON, S., DUDLEY, N. y PARRISH, J. (2002a), Mejorando Nuestra Herencia - Caja de Herramientas Volumen I: Manuel de capacitación para el desarrollo de sistemas de monitoreo, evaluación y generación de informes sobre la efectividad de manejo en los Sitios del Patrimonio Mundial, Queensland, Australia (UNESCO - IUCN), 32 p.
- HOCKINGS, M., STOLTON, S., DUDLEY, N. y PARRISH, J. (2002b), Mejorando Nuestra Herencia - Caja de Herramientas - Volumen II: Cuaderno de Ejercicios para diseñar sistemas de monitoreo, evaluación y

- generación de informes sobre efectividad de manejo en Sitios del Patrimonio Mundial, Queensland, Australia (UNESCO - IUCN), 146 p.
- JIMÉNEZ, M. M. (2008): Entregan Premio Nacional de Medio Ambiente 2008. Juventud Rebelde, La Habana, Cuba [<http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2008-06-25/entregan-premio-nacional-de-medio-ambiente-2008>: 18 de julio de 2008].
- JONES, G. (2000), Outcomes-based evaluation of management for protected areas - A methodology for incorporating evaluation into management plans. [[www.panda.org/forests4life/spotlights/trees/bt\\_jnpaper.htm](http://www.panda.org/forests4life/spotlights/trees/bt_jnpaper.htm): 25 de julio de 2001].
- LEHMANN S. (2001), Die Kuba-Amazone (*Amazona leucocephala leucocephala*, kubanisch: Cotorra, Loro, Perico). *OroVerde - SPEZIAL*, No. 8, Frankfurt, Alemania, p. 21.
- MANGELS R. (2001), Alexander von Humboldt. *OroVerde - SPEZIAL*, No. 8, Frankfurt, Alemania, pp. 26.
- MARTINEZ QUESADA E. (1997), Apuntes florísticos de una expedición ornitológica a Piedra la Vela, Guantánamo, Cuba. Biodiversidad de Cuba Oriental (BIOECO - Editorial Académica), Bd. II, pp. 4-12.
- MATOS ARIAS, E. (2008): "Más de tres millones de pesos perdidos en Baracoa a causa de las afectaciones de Ike a plantaciones de cacao y café". [[http://www.radiobaracoa.cu/not\\_bca/Mas\\_de\\_tres\\_millones\\_de\\_pesos\\_perdidos\\_en\\_Baracoa\\_en\\_cacao\\_y\\_cafe18090801.htm](http://www.radiobaracoa.cu/not_bca/Mas_de_tres_millones_de_pesos_perdidos_en_Baracoa_en_cacao_y_cafe18090801.htm): 18 de septiembre de 2008].
- NÚÑEZ JIMÉNEZ A. (1965), Geografía de Cuba. La Habana (Editorial Pedagógica).
- ONE (2003), Anuario Estadístico de Cuba 2002. La Habana.
- PALET RABAZA M., PUENTES VALDÉS F. (1989), Estructura territorial de los asentamientos en la Provincia Guantánamo. *Ciencias de la Tierra y del Espacio*, No. 15-16, La Habana, Cuba, p. 146-156.
- PERERA PUGA A. (2001), Turismo de Naturaleza y Áreas Protegidas en Cuba. En: *Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät (Humboldt-Universität zu Berlin) [Ed.]: Schutz und Nutzung. Strategien und Konzepte für den Umgang mit natürlichen Ressourcen*. 23.-28.09.2000, Baracoa, Kuba. *Ökologische Hefte*, Heft 14, Humboldt-Universität zu Berlin, Alemania, pp. 41-46.
- REYES PÉREZ, M. (2008), "A más de cuatro millones de pesos se elevan los daños provocados por Ike a viviendas baracoenses" [[www.radiobaracoa.cu/not\\_bca/información\\_maricel\\_daños\\_viviendas\\_090903.htm](http://www.radiobaracoa.cu/not_bca/información_maricel_daños_viviendas_090903.htm) : 10 de septiembre de 2008].
- SCHLIEP, R. (2008), The International Centre for Biosphere Reserve Advancement – CeBRA. *GoBi-Spezial*, 2, pg. 19-21. [[http://www.geo.uni-greifswald.de/agnw/shared-data/files/publications/GoBi%20Spezial%2002\\_final.pdf](http://www.geo.uni-greifswald.de/agnw/shared-data/files/publications/GoBi%20Spezial%2002_final.pdf): 10 de septiembre de 2008].
- UNESCO (1996), Reservas de Biosfera. La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. Paris. [<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001038/103849sb.pdf>: 14 de junio de 2006]
- UNESCO (2007), Biosphere Reserve Information - Cuba – Cuchillas del Toa [<http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?mode=gen&code=CUB+02>: 12 de febrero de 2008].
- UNESCO (2008), Declaración de Madrid sobre el Programa Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO y la Red Mundial de Reservas de la Biosfera (RMRB). SC-08/CONF.401/7, Paris. [<http://www.unesco.org/mab/madrid/workingDoc.shtml>: 02 de febrero de 2008].
- UPSA (2002), Principales valores naturales del Parque Nacional "Alejandro de Humboldt" y del Sector No. 2 Ojito de Agua. CITMA-Guantánamo, Cuba; 13 p.
- UPSA (2003a), Informe parcial sobre ejecución del proyecto "Establecimiento del Parque Nacional Alejandro de Humboldt y sus zonas de amortiguamiento". Etapa: Enero 1 al 31 de marzo de 2003. Guantánamo, Cuba [inedito].
- UPSA (2003b), Plan Operativo - Programas de Manejo de los sectores Baracoa, Ojito de Agua y Cupeyal del Norte. Guantánamo, Cuba [inedito].

- UPSA (2003c), Plan de Manejo 2003-2008 - Parque Nacional Alejandro de Humboldt. 125 p., Guantánamo, Cuba.
- UPSA (2006), Plan Operativo 2007 – Parque Nacional Alejandro de Humboldt (y sectores Ojito de Agua, La Melba, Cupeyal del Norte, Baracoa). 25 p., Guantánamo, Cuba [inedito].
- VILLAVERDE LOPEZ R., GIRAUDY BUENO C. (1998), PNAH - sus potencialidades para el turismo científico. En: ICE – USC [Ed.]: BIOTUR 98 - 1ero evento internacional sobre Biodiversidad y Turismo, Playa Esmeralda, Holguín, Cuba (26.-29.10.98), pp. 67-70.
- VIÑA DAVILA N. (2001), Diversidad biológica del macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa. En: Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät (Humboldt-Universität zu Berlin) [Ed.]: Schutz und Nutzung. Strategien und Konzepte für den Umgang mit natürlichen Ressourcen. 23.-28.09.2000, Baracoa, Kuba. *Ökologische Hefte*, Heft 14, Humboldt-Universität zu Berlin, Alemania, pp. 130-136.
- WCPA (2000), Improving the Effectiveness of Protected Area management, [<http://wcpa.iucn.org/theme/effect/mgteffect.html>: 18 de julio de 2002].
- WCPA (2002), Management Effectiveness. [<http://wcpa.iucn.org/theme/effect/mgteffect01update.html>: 30 de julio de 2002].
- WCPA (2003), Maintaining protected areas for now and the future. [[http://www.biodiversity.org/wcpa/ev.php?URL\\_ID=4105&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201&reload=1093433430](http://www.biodiversity.org/wcpa/ev.php?URL_ID=4105&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201&reload=1093433430): 29 de julio de 2004].
- WEZEL A., BENDER S. (2002): Agricultural land use in the coastal area of the Alexander von Humboldt National Park. Cuba and its implication for conservation and sustainability. *GeoJournal*, 57 (4), Netherlands, pp. 241-249.
- ZABALA LAHITTE B. (2000), Diagnostico ambiental del Parque Nacional Alejandro de Humboldt como base para su desarrollo (Tesis de Maestría). MES - Universidad de La Habana, Facultad de Geografía, Cuba.