

Figueredo Cardona, Luz Margarita; y otros. **Reserva de la biosfera Baconao: problemática actual y manejo operativo comunitario.** Pontificia Universidad Javeriana. Seminario Internacional, Bogotá, Colombia. Agosto de 2000

RESERVA DE LA BIOSFERA BACONAO: PROBLEMÁTICA ACTUAL Y MANEJO OPERATIVO COMUNITARIO

Luz Margarita Figueredo Cardona, Arturo Salmerón López, Luis Orlando Álvarez Quintana, Giraldo Acosta Alcolea, Mayelín Silot Leyva y Angel Eduardo Reyes Vázquez.

INSTITUCIÓN: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO)

RESUMEN

Se presenta el trabajo que está realizando la División de Áreas Protegidas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) en la reserva de la biosfera Baconao, provincia Santiago de Cuba. Esta Reserva de 84 600 hectáreas presenta varias áreas protegidas con diferentes categorías de manejo, en las cuales se ha estado concibiendo y ejecutando el manejo operativo de las mismas, pero con la participación activa de las comunidades locales, bajo la concepción de un desarrollo sustentable. Se plantea la problemática actual y los conflictos generados en estas áreas en correspondencia con los intereses confluentes por las distintas partes. Se describe la forma en que se realiza el proceso de compatibilización de intereses dentro de las áreas protegidas para su declaración como tal; así como, la correspondencia del mismo con los intereses locales, gubernamentales y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cuba. Se exponen los principales logros obtenidos de las acciones previstas en los programas operativos para algunas áreas y las principales deficiencias para su implementación.

INTRODUCCIÓN

La reserva de biosfera Baconao con una extensión de 84 600 ha, está situada en la provincia Santiago de Cuba y abarca parte del territorio de la provincia Guantánamo. Pertenece a la Provincia Biogeográfica Cubana (8.39.13) que incluye a su vez tres zonas biogeográficas delimitadas: la Meseta de Santiago, la Sierra de la Gran Piedra y la Meseta de Santa María del Loreto según la clasificación de Núñez y Viña (1972).

La región biogeográfica según Borhidi (1991) es Distrito Piedraense del Sector Sierra Maestra (Maesticum) de la Subprovincia Cuba Este (Oriente - Cubanicum) y según Samek (1973) es Distrito de la Gran Piedra en el Sector Cuba Oriental.

La Reserva de la Biosfera Baconao está ubicada en la Región Oriental de Cuba, formando parte del centro de especiación de Las Antillas, ello justifica el nivel de endemismos reportado, la particularidad y autenticidad de los ecosistemas diversos presentes y el atractivo ecopaisajístico que muestran las zonas, lo cual ha promovido un gran desarrollo del turismo en la zona de transición. Es interesante el rango de diferencia de los factores abióticos, lo cual ha determinado la diversidad de los ecosistemas con particulares formaciones vegetales.

El objetivo del presente trabajo es exponer la problemática actual y los conflictos generados en la Reserva en correspondencia con los intereses; así como, los principales logros obtenidos de las acciones previstas en los programas operativos para algunas áreas y las principales deficiencias para su implementación. También se describe el proceso de compatibilización de intereses dentro de las áreas protegidas para su declaración como tal y sus resultados en el territorio.

Descripción del área

El área presenta una topografía abrupta, con pendientes mayores del 20 %, destacándose la Meseta de Santiago de menor altitud (hasta 100 m snm), que va desde la cuenca de igual nombre hasta penetrar en la provincia Guantánamo, siguiendo toda la costa Sur bañada por el Mar Caribe; la Sierra de la Gran Piedra, con 40 km de largo y 20 km de ancho donde se encuentran las mayores alturas (1226 m snm) y la Meseta de Santa María de Loreto con 12 km de largo y un ancho de 1,5 a 2 km a 600 m snm.

La serranía es más húmeda, detectándose niveles promedios de 1 400 mm de precipitación, en la mayor altura y 700 mm, en los niveles más bajos al Sur. Durante el período lluvioso (mayo-octubre) las precipitaciones medias anuales oscilan entre 1 500 mm y 400 mm; y en el período seco (noviembre-abril), entre los 600 mm y 200 mm. La humedad relativa media anual oscila entre el 85 % (en la costa) y más del 95 % (en las partes más altas). Los vientos son predominantemente del NNE, NE y S (Díaz, 1989).

La geología de la zona está determinada por un cinturón deformado del Neógeno con rocas lixiviadas, asociado principalmente a la parte costera de la Reserva. Las zonas de amortiguamiento se caracterizan por cortezas de intemperismo sobre rocas metamórficas y sedimentarias, del tipo arenisco-arcillosas (Formell, 1989).

Aunque la mayor parte de la Reserva presenta espacios no cárnicos sí existen numerosas cuevas. En la costa el carso es llano litoral seguido por un carso de meseta inclinado con abrasión y poca disección. Entre las formas cárnicas presentes predominan las dolinas y depresiones tipo “cockpit” cerca de la cuenca del río Baconao y en la zona de la Meseta de Santiago existen áreas importantes de lapiéz o “diente de perro”.

En cuanto a los suelos, la Reserva se caracteriza por presentar en la zona central y en parte de la zona de amortiguamiento, suelos fersialíticos amarillentos sobre corteza de intemperismo, suelos pardos sobre diversas rocas y suelos naturales esquelético poco evolucionados. En la zona costera con carso desnudo los suelos son pardos sin carbonatos, naturales esqueléticos poco evolucionados y fersialíticos sobre rocas sin carbonatos.

En la zona costera existe vegetación secundaria dada principalmente por pastos; Bosques Arbustivos Xeromorfos Costeros y Subcosteros, con abundancia de suculentas y cactáceas arborescentes y columnares; vegetación de costa rocosa y arenosa; uverales y manglares. En el resto de la zona: Bosques Pluviales Montanos (800-1200 m snm); Bosques Siempreverdes Mesófilos Submontanos (400-800 m snm); Bosques Siempreverdes Micrófilos Costeros y Subcosteros (Montes Secos); Bosques de Galerías y Bosques de Pinos descritos según la clasificación de Capote y Berazaín (1984). La cobertura del suelo es de aproximadamente un 65 %.

Algunas cuevas presentes en la Reserva constituyen el hábitat de varias especies de murciélagos, arácnidos e insectos.

En esta Reserva se encuentran especies de distribución Oriental, Sierra Maestra y Pancubano, de afinidad fitogeográfica con elementos de la región Caribeana, Neotropical y Antillana.

Se han reportado aproximadamente 1 800 especies vegetales; de ellas en el macizo de la Gran Piedra se reportan 1 061: 288 fanerógamas (66 endémicos y 2 endémicos locales); 335 pteridofitas (103 endémicos) y 438 briofitas (30 son endémicos locales) (García *et al.*, 1985).

Entre las especies vegetales endémicas más importantes se encuentran: *Macharnia urbanis* Standley en la localidad Baconao

(Castilla *et al.*, 1985) y *Coccothrinax fagildei* Borhidi y Muñiz en la localidad El Verraco (Menéndez *et al.*, 1986).

Especies con interés botánico dado a su origen y su uso se encuentran: *Dendrocereus nudiflorus* (Engelm.) Britt y Rose en la zona costera, *Psilotum nudum* (L.) Beauv en el Macizo de la Gran Piedra y *Pinus maestrensis*.

En la zona núcleo de la reserva de la biosfera están incluidas una reserva natural (Gran Piedra) y una reserva florística manejada (Pico Mogote) ubicadas a su vez en un Paisaje Natural Protegido (Gran Piedra) que representan ecosistemas con importantes especies de briófitos y pteridófitos endémicos, entre ellos helechos arborescentes (*Ciathea strigillosa* Maxon. Tryon), la hepática (*Dactylojeunea acanthifolia* Shurst) dada como extinta en la Lista Roja de las briófitas por la IUCN, en Cuba se ha encontrado sobre el helecho *Thelypteris deltoide* (Mustelier, 1999).

La brioflora de la Sierra de la Gran Piedra ha sido bien estudiada. Las localidades inventariadas constituyen el 15% de todas las localidades exploradas para los musgos de la Sierra Maestra. Se han encontrado 213 taxa infragenéricos (64,5% del total de la Sierra Maestra); distribuidos en 102 géneros y 41 familias. Del total de taxa infragenéricos inventariados para la Sierra Maestra, 18 son estrictos del distrito montañoso de la Gran Piedra (Potrony, 1999).

Se encuentran plantas endémicas cubanas y locales, de uso tradicional medicinal, maderable y comestible. Es de destacar una especie maderable que es endémico de Cuba, *Pinus maestrensis*.

Para esta misma zona se reportan dos fanerógamas endémicas locales (*Callicarpa floccosa* y *Rondeletia intermixta*), dos especies raras (*Callicarpa floccosa* y *Cassia stenocarpa*) y cuatro están en peligro de extinción (*Melocactus acunai* León, *M. harlowii* Britt. et Rose. León y los helechos arborescentes *Ciathea strigillosa* Maxon. Tryon y *Trichipteris strigillosa*) según García *et al.*, 1985.

En cuanto a la fauna se han listado 939 especies, de las cuales 787 pertenecen a la Clase Insecta, 24 Arácnidos, 29 Reptiles, 60 Aves y 19 Mamíferos, entre otras. Se reportan como endémicos 1 género, 102 especies y 21 subespecies; este endemismo se distribuye de la siguiente forma: 1 especie de la Clase Crustácea, 83 de la Clase Insecta, 6 de la Clase Reptilia, 8 especies, 1 género y 20 subespecies de la Clase Aves y 4 especies y una subespecie de la Clase Mammalia.

Las siguientes especies faunísticas están incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas: *Cyclura nubila* (Orden Reptilia), *Epicrates angulifer* (Orden Reptilia), *Tyrannus cubensis* (Orden Aves) y *Phyllonycteris poeyi* (Orden Chiroptera).

Es significativo el alto endemismo de la ornitofauna con un 46.6 %, de ellas diez están en peligro de extinción.

En sólo cinco cuevas ubicadas dentro de la reserva de biosfera Baconao están presentes el 81 % de las especies cavernícolas reportadas para la provincia Santiago de Cuba, el 30 % de la fauna cavernícola registrada para Cuba Oriental y el 11 % de toda la fauna cavernícola cubana. Entre éstas la Cueva de los Majáes situada en la reserva natural Siboney cobija una especie de murciélago *Phyllonycteris poeyi*, llamado el “murciélago de las cuevas calientes” incluido en la lista de vertebrados cubanos amenazados y la única especie de escorpión cavernícola conocida para toda el área antillana.

Valores culturales

En la zona costera se han detectado dos sitios de origen precolombino: uno en la rada de Justicí y otro en la rada del Sardinero. En El Retiro se localizan restos de un sitio aborígen muy importante, pues en él se determinaron 3 culturas evolutivamente diferentes: siboney, protoagricultor y agricultor.

En Justic  y Siboney se encuentran restos de un fuerte militar español que protegía la zona de los ataques de corsarios y piratas.

En la zona núcleo central se encuentran los restos de antiguos asentamientos cafetaleros francohaitianos de los siglos XVII y XVIII, que le propiciaron a la zona un gran desarrollo socioeconómico. Influyeron notablemente en la cultura tradicional e introdujeron numerosas especies de uso comestible, medicinal, ornamental y para la protección de los caminos.

El territorio está vinculado a las guerras desarrolladas por la liberación del país, varios asaltantes al Cuartel Moncada, atacado el 26 de julio de 1953, buscaron refugio en estas montañas.

Ha sido un territorio visitado por muchos naturalistas nacionales y extranjeros. También radicó el primer y único laboratorio subterráneo del país en la Reserva Natural Siboney.

Zonificación

La zonación establecida para la Reserva es funcional y marcha en relación con sus características particulares, la conservación y protección de los ecosistemas, el desarrollo socioeconómico sostenible previsto para la zona y la actividad científico investigativa que se desarrolla, tanto naturales como socioeconómicas.

- ◆ Zona núcleo: La zona núcleo comprende las áreas con mayor grado de conservación que est n nominadas en categorías de áreas protegidas establecidas por la IUCN y donde también se realizan actividades de investigación cumpliéndose de esta forma la funcionalidad de la Reserva en la conservación.

El Paisaje Natural Protegido Gran Piedra constituye la zona central de la Reserva y abarca sus mayores alturas, que a su vez tiene dos áreas protegidas: la Reserva Natural Gran Piedra y la Reserva Florística Manejada Pico Mogote. En esta sección se albergan los valores más importantes de los recursos naturales. Su manejo está relacionado con las categorías de las áreas protegidas que en ella se encuentran. También se encuentran la Reserva Natural El Retiro, la Reserva Ecológica Justic  – Siboney y la Reserva Ecológica Hatibonico.

- ◆ Zona tampón: Santa Mar  del Loreto en la vertiente norte del Paisaje Natural Protegido Gran Piedra y Vertiente Sur de Gran Piedra. En la zona tampón se desarrollan todas las actividades económicas fundamentales pero con un manejo adecuado y regido por una política de desarrollo socioeconómico sostenible que ha estado promoviendo el Estado Cubano, en estas acciones productivas se incluyen las funciones de un aparato científico-investigativo que las apoya.
- ◆ Zona de transición se caracteriza en su porción sur por un amplio desarrollo turístico al cual se le ha incluido la modalidad de ecoturismo para garantizar la explotación de turismo de forma sostenible con elementos educativos de protección de la naturaleza.

Comunidades

Aproximadamente 38 000 personas viven dentro de la Reserva de Biosfera.

Permanente/estacional

Zona núcleo: 8 660 / 6 500

Zona tampón: 20 240 / 18 700

Zona de transición: 9 100/8 600

La existencia de varias escuelas en los distintos poblados, Empresas Estatales Forestales, las instalaciones turísticas, el fomento de las Casas de Médicos de la Familia, entidades expendedoras de productos alimenticios e industriales ha influido en la elevación del nivel de educación de las personas, estando ahora menos ruralizados.

Principalmente los hombres se dedican a las labores agrícolas, ya sea agrupados en Cooperativas de Producción Agropecuaria,

Unidades de Producción y Servicios y trabajadores de las instalaciones turísticas y de la Empresa Agroforestal Gran Piedra. Las mujeres aunque algunas son trabajadoras de esas entidades la mayoría son amas de casas y las que poseen un mayor nivel cultural trabajan en la ciudad de Santiago de Cuba.

La mayoría de las personas que viven dentro de la Reserva son campesinos, donde el 70 % son de la raza negra. Una gran parte, sobre todo en la zona núcleo central, son descendientes de esclavos de los antiguos colonos franceses. Una minoría muy pequeña es analfabeta, principalmente personas de muy avanzada edad.

Las autoridades públicas y las comunidades locales coordinan las acciones a partir de las reuniones locales en cada comunidad. Las autoridades públicas están dadas por los Presidentes de los Consejos Populares que son representantes de los Órganos del Poder Popular, que a su vez es el instrumento que representa a la población ante el Estado Cubano. Estos presidentes trabajan en estrecho vínculo con las entidades estatales y evacúan los problemas de los pobladores.

Uso y la tenencia de la tierra

Los tenentes principales de las tierras son el Ministerio de la Agricultura, el Ministerio del Turismo, las Cooperativas de Producción Agropecuaria y las Cooperativas de Crédito y Servicio.

Al Ministerio de la Agricultura se supeditan las empresas forestales, pecuarias y unidades básicas de producción. Dentro de éstas la Empresa Forestal Integral Gran Piedra desarrolla una intensa actividad forestal, cultivos de café, viandas, hortalizas y frutales.

Las Cooperativas de Producción Agropecuaria y las Cooperativas de Crédito y Servicio están compuestas por los campesinos con propiedades privadas, que a su vez se agrupan en una organización de masas llamada Asociación Nacional de Agricultores Pequeños y que intercambian experiencias con el Ministerio de la Agricultura.

El Ministerio del Turismo controla todas las instalaciones turísticas tanto para turistas nacionales como extranjeros y cuenta con 13 instalaciones, un acuario, tres bases de campismo, y 4 centros de recreación hoteles, moteles, museos, un acuario, campismos, centros de recreación, etc. Entre las actividades principales que se desarrollan están: campismo, senderismo, surfing, caminatas, visitas dirigidas a otros centros turísticos, giras turísticas, etc. Anualmente visitan la Reserva alrededor de 96 360 turistas nacionales y 275 366 extranjeros.

También existen, pero en menor cuantía, pequeñas parcelas propiedad privada de campesinos pero no asociados.

El Estado Cubano establece normas en cuanto a la propiedad de las tierras y privatización.

DESARROLLO

Problemática

En la Reserva se presentan una serie de dificultades dadas en los principales impactos al medio natural en áreas protegidas de categoría de manejo estricta, las actividades económicas que se efectúan careciendo de la orientación técnica adecuada, las dificultades para el establecimiento del manejo adecuado y los conflictos de la tenencia de la tierra.

Los principales impactos al medio natural en áreas protegidas de categoría de manejo estricta que se presentan son: la tala ilegal, la fabricación de hornos de carbón, la caza furtiva, el establecimiento de áreas de cultivo, el coleccionismo y la introducción de especies exóticas. Estas actividades son producidas tanto por empresas estatales como por los comunitarios.

Generalmente las empresas estatales forestales ante el desconocimiento de los límites de las áreas protegidas emiten las órdenes de corte dentro de las mismas, provocando desmontes forestales en algunas áreas de reservas naturales y ecológicas. Este mismo desconocimiento ha motivado que el Cuerpo de Guardabosques de la zona no realice los recorridos de detección de violaciones para la protección adecuada.

En el caso de los comunitarios que son los promotores de la fabricación de hornos de carbón, la caza furtiva y el establecimiento de áreas de cultivo realizan estas actividades ante las necesidades económicas familiares que presentan, además de desconocer de los límites de las áreas protegidas.

En menor cuantía influyen en el medio natural los coleccionistas de corales, caracoles, mariposas, aves y otras especies, que en ocasiones trafican, a pesar de los controles rigurosos de la Aduana y la Oficina de Inspecciones Pesqueras.

Por otra parte, se realizan actividades económicas sin la orientación técnica adecuada por parte de algunas cooperativas de campesinos y de otro lado, en ocasiones las empresas estatales incumplen las normas técnicas establecidas para el cultivo, la tala, la reforestación y la cría.

En cuanto a las dificultades para el establecimiento del manejo adecuado se presentan la falta de coordinación interestatal de las entidades tenentes y las instituciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, encargadas de rectorear las actividades que se realicen dentro de las áreas protegidas. También influye una insuficiente actividad de educación ambiental que debe trascender de las campañas publicitarias a la participación activa de las comunidades locales y la preparación medioambiental de los especialistas de las empresas. El marco legislativo para la protección ambiental presenta muy poco tiempo de haberse instrumentado (1997-1999) y la ley precedente y sus decretos-ley no ofrecían toda la protección necesaria al medio ambiente.

Los conflictos en cuanto a la tenencia de la tierra no se focalizan en los campesinos no asociados de la zona, pues para ellos es voluntaria la incorporación de su tierra a las Cooperativas de Producción Agropecuaria y las Cooperativas de Crédito y Servicio, lo cual favorece la atención adecuada a los cultivos. Sin embargo, suelen presentarse dificultades en cuanto a la definición del tamaño de las fincas que poseen las empresas y cooperativas. En la solución de este conflicto interviene positivamente la Dirección Provincial de Planificación Física quien determina el tenente definitivo.

Manejo operativo comunitario

Sin embargo, esta problemática antes descrita se están solucionando con la participación activa de los comunitarios locales, los cuales son contratados por las empresas que poseen los recursos materiales o participan voluntariamente en algunas acciones a través de las organizaciones de masas y como parte de las acciones previstas en los planes operativos para las áreas protegidas.

La principal práctica de manejo es la conservación en las zonas núcleos de la Reserva.

En el Macizo de la Gran Piedra, donde la actividad fundamental es la silvicultura, se está reforestando el borde de los caminos como medida antierosiva, se construyen trochas para contrarrestar incendios forestales, se reforesta la zona con *Pinus maestrensis* en sustitución de *Pinus caribaea* por su alta productividad y adaptabilidad a la zona y se fomentan viveros forestales con especies propias de la formación vegetal, entre las más importantes.

En las áreas de actividades agrícolas la fertilización del suelo se realiza con materiales orgánicos, se evita la quema de terrenos y se aprovecha para el riego el agua de los ríos cercanos. La siembra se realiza conforme al estadio lunar, según las prácticas tradicionales de cultivo.

El cultivo del café es una práctica tradicional en la zona de la Gran Piedra; fue introducido por los franceses en el siglo XVII pero con la diferencia de que anteriormente se hacía en pendientes muy pronunciadas y actualmente se realiza en pendientes medias, por ser más productivo y de fácil laboreo.

En la zona de transición las empresas estatales han creado bosques energéticos en la zona costera, con la finalidad de destinar sus productos para leña y la fabricación de carbón, como sustituto de combustible para cocinar de las poblaciones locales. La reforestación en estos bosques se realiza de forma escalonada y con especies energéticas, aplicando siempre medidas antierosivas y antincendios.

Se han coordinado estrechamente con el Cuerpo Provincial de Guardabosques, a cuyos miembros se les han ofrecido conferencias especializadas acerca de las áreas protegidas, su protección, valores naturales, las existentes en la provincia, sus límites y la legislación ambiental vigente.

Tiene notable influencia en la educación y la capacitación en la Reserva, la Red Provincial de Formación Ambiental de la Unidad del Medio Ambiente de la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Santiago de Cuba, que se encarga de articular los programas de educación, superación y formación ambiental de los diferentes centros, con énfasis en aquellos que tributan al fortalecimiento del trabajo en la Reserva.

Las investigaciones y actividades de monitoreo que se realizan están dirigidas a la actualización de los listados florísticos y faunísticos, estudios de dinámica poblacional de algunos grupos faunísticos, estudio de las potencialidades ecoturísticas de las áreas, estudios de variaciones climáticas, estudios de suelo y su relación con la vegetación, estudios fitosociológicos, etc.

Cada centro de investigación cuyos resultados puedan tributar al trabajo de la Reserva, establece e implementa sus propios programas de investigación y capacitación e introduce en el caso que lo requiera de un elemento educativo.

Los programas de educación son elaborados y ejecutados por los centros educacionales de los diferentes niveles de enseñanza que responden al Ministerio de Educación y al Ministerio de Educación Superior.

A partir de los resultados de la evaluación diagnóstica de las comunidades y de la problemática ambiental de algunas áreas estudiadas se han elaborado plegables y volantes informativos acerca de los valores de las áreas protegidas, limitaciones de manejo y acceso.

Se prevee contruir en una reserva ecológica un área de interpretación que refleje los valores de toda la Reserva y preste servicios de información.

Se lleva un trabajo consecutivo con las escuelas a través de la creación de Círculos de Interés para la Protección de la Flora y la Fauna, donde los niños realizan actividades de limpieza y embellecimiento, actividades culturales proambientalistas, concursos, etc.

Se prevee un plan de conferencias para los decisores y tenentes de las tierras vinculado con las actividades de protección y conservación del medio ambiente.

Las actividades que se realizan en las instalaciones turísticas están matizadas de elementos de educación ambiental.

Las distintas instituciones presentes en la Reserva contribuyen al incremento del conocimiento sobre el área aportando sus resultados y herramientas para el manejo adecuado de la biodiversidad. En este caso se encuentran la Estación Meteorológica; el Radar Meteorológico, Estaciones Ecológicas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) con infraestructura dotada de equipos de cómputo, vehículos, personal de investigación; una Estación de Rastreo de Satélites y Movimientos Sísmicos; una Unidad de Estudios Silviculturales; un Centro de Sanidad Vegetal; un Laboratorio de Vitroplantas y el Centro de Investigaciones de Energía Solar.

El Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) y la Unidad de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la ciudad de Santiago de Cuba, rectorean y coordinan las actividades en la Reserva.

A pesar de las acciones realizadas se presentan dificultades para la implementación de los planes operativos, éstas se vinculan con las empresas estatales tenentes que impactan fuertemente el medio bajo la presión del cumplimiento de los planes técnico-económicos impuestos por el Ministerio la Agricultura.

Aún es necesario influir en la conciencia ecológica de los dirigentes de las entidades estatales que a veces no cooperan en correspondencia con sus posibilidades reales o se sienten muy presionados a nivel ministerial con los resultados que se esperan de sus empresas.

Aunque existe participación comunitaria, en parte de las acciones de conservación el personal es limitado motivado a que la mayoría de las personas están vinculadas a centros laborales y carecen de tiempo para dedicarlo a las labores de conservación previstas en los proyectos.

Influye además, que aunque se cuenta con financiamiento para desarrollar las acciones de los planes operativos existen mecanismos de control que, en ocasiones, obstaculizan la operatividad de los fondos destinados a ellas.

Ingresos y beneficios de las comunidades locales.

Independientemente de la asignación que ofrece mensualmente el Estado Cubano a cada núcleo familiar a través de Empresa Alimentaria, los productos obtenidos de las empresas estatales y de los campesinos se revierten en beneficio de las comunidades que están dentro de la Reserva. El 90 % de la población trabajadora vive dentro de la Reserva.

La existencia de varias instalaciones turísticas, empresas y organizaciones posibilitan el aumento de las fuentes de empleo y con ello el incremento económico de cada núcleo familiar. En esto se incluyen los trabajadores artesanales por cuenta propia que expenden sus objetos en las comunidades de la Reserva e instalaciones turísticas.

Política de manejo

No existe un plan de manejo para la Reserva, sólo planes operativos en algunas de las áreas protegidas insertadas en ella. La política de manejo existe y se materializa con la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo que involucra en sus

acciones de manejo a las comunidades locales.

La gestión de los recursos, su utilización y distribución la dispone cada productor regido por las normas estatales de utilización y distribución de los productos. Si las actividades humanas provienen de las entidades estatales son controladas por éstas y las secciones sindicales de la Central de Trabajadores de Cuba (CTC) y si proceden del núcleo poblacional son controladas por las organizaciones de masas no gubernamentales (Comités de Defensa de la Revolución, Federación de Mujeres Cubanas y los Consejos Populares).

La política o planes de gestión son establecidos y chequeados por cada tenente de la tierra y son denominados como planes técnico-económicos, los cuales vienen aparejados a la política de manejo para la Reserva prevista por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

La aplicación de estos planes técnico-económicos tienen su autoridad en los decisores administrativos de cada empresa o cooperativa privada. Chequeados y coordinados con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Mecanismos de consulta y coordinación entre diversas autoridades

La consulta acerca de todas las cuestiones relacionadas con la Reserva se realiza a la División de Areas Protegidas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad. Aunque no existe una administración definida el grupo de trabajo de la División se encarga de elaborar e implementar los planes operativos y de manejo de las áreas, establecer contacto con los decisores de las distintas entidades estatales y privadas que están dentro de la Reserva, coordinar los intereses de trabajo con las diversas instituciones que trabajan dentro de la Reserva, etc.

Este grupo reporta de sus actividades a la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, al Poder Popular en Santiago de Cuba, al Centro Nacional de Areas Protegidas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y a la Oficina del Programa MAB-UNESCO en La Habana.

Mecanismos de consulta para comunidades locales

El establecimiento de la Estación Ecológica en Siboney permitirá implantar mecanismos de consulta para las comunidades locales e introducirlos más en el manejo de los recursos naturales del área. Hasta el momento el manejo de los recursos se discute con las entidades económicas estatales y privadas que laboran dentro de la Reserva y fundamentalmente con las estatales que son los que mayor porcentaje de tierras disponen.

Otro mecanismo de consulta de las comunidades locales es a través de los Presidentes de los Consejos Populares.

Proceso de compatibilización de intereses

El proceso de compatibilización de intereses está circunscrito a las acciones a desarrollar para la legalización de las áreas protegidas, este proceso está regido a nivel nacional por el Centro Nacional de Áreas Protegidas y amparado legalmente en el Decreto-Ley de Áreas Protegidas.

Al inicio del proceso a nivel territorial se envía una carta de intención a cada uno de los organismos con intereses económicos, sociales y militares dentro de las áreas protegidas que se proponen, acompañada de una mapa del área, la descripción de los derroteros del límite propuesto para cada área y la fundamentación técnica de la propuesta. Cada organismo receptor se pondrá en contacto posteriormente con el Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad. Institución rectora del proceso, para discutir las cuestiones relacionadas con los límites, las actividades que se realizan en el área, la categoría de manejo y otros puntos de interés.

Finalmente el organismo receptor debe emitir por escrito su aprobación o no con la declaración del área. El

conjunto de cartas emitidas, una descripción técnica exhaustiva del área, el mapa con los límites definitivos y una carta del delegado del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente del territorio conforman un expediente de cada área que luego es transferido al Centro Nacional de Áreas Protegidas para su discusión a nivel del Consejo de Estado y de Ministros de la nación, quien tomará la decisión definitiva de declaración de las áreas.

Nuestras experiencias en cuanto a este proceso han denotado la necesidad objetiva de discutir con el tenente principal de la tierra en el área protegida y los comunitarios, al ser los principales implicados, con la finalidad de que surjan de esta masa las principales dificultades que se encontrarán, la búsqueda de alternativas para la mejoría económica familiar y los mayores rendimientos productivos. La participación activa de estos implicados directos en los procesos de compatibilización que hemos realizado ha promovido un resultado satisfactorio del mismo.

CONCLUSIONES

La Reserva posee la dimensión apropiada que comprende todas las áreas de interés para la conservación, el uso sostenible y el desarrollo socioeconómico.

La posibilidad de que las áreas con mayor grado de conservación estén nominadas en categorías de áreas protegidas establecidas por la IUCN con regulaciones internacionales y protección de la legislación ambiental, y la demostración fehaciente de los valores naturales de la Reserva y su significación en el país garantiza el cumplimiento de la función de conservación.

La política de desarrollo socioeconómico del país en ecosistemas de montaña y sobre la base de los resultados de la ciencia y la técnica, la fuerza que ha tomado el sector campesino a través de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) y los cambios en el Ministerio de la Agricultura y en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente favorecen el desarrollo sostenible para la zona.

La participación activa de los comunitarios en las acciones de manejo han arrojado resultados positivos tanto para la conservación de la biodiversidad, como para el mejoramiento del sustento familiar.

A pesar de las acciones de manejo que se han estado desarrollando en la Reserva, aún se presentan dificultades.

El proceso de compatibilización de intereses para la declaración legal de las áreas protegidas que se ha efectuado en el territorio, ha surtido resultados satisfactorios al tenerse en cuenta la participación activa del tenente principal de las tierras y los intereses de las comunidades locales.

El desarrollo que se prevee para la Reserva y que actualmente prevalece está regido por una política de desarrollo socioeconómico sostenible que ha estado promoviendo el Estado Cubano en los últimos años y que ya ha dado frutos de su efectividad. Aunado ello a la existencia de un aparato científico-investigativo que apoya estas acciones.

En la Reserva se cuenta con una amplia red de investigación y observación donde cada institución mantiene sus propios contactos internacionales para la actualización de tecnología, modernización de metodologías de trabajo y vinculación resultado científico-economía.

El auge del turismo en la zona, las posibilidades de incrementar las opciones de turismo ecológico, la política de desarrollo turístico sostenible y la opción de contar con un grupo científico investigativo fortalecido, acerca en gran medida el manejo de la Reserva hacia un desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta, F.; Reyes, O.J. y Bermúdez, F. (1994): La reserva natural Juticí y sus alrededores, notas sobre su flora y vegetación. I Taller de Biodiversidad de BIOECO. Santiago de Cuba, Cuba.
2. Aguilera, L. Hombre y entorno en el Parque Nacional Gran Piedra/ L. Aguilera. - - 1992. Tesis en opción al título de Lic. en Sociología
3. Bermúdez, F. (1984): Contribución al Conocimiento Florístico de la Vegetación Xeromorfa Costera y Subcostera de Siboney- Justici- Sardinero, desde 1973-1984. Inédito.
4. Biodiversidad e importancia de las briofitas en el Parque Nacional Gran Piedra. M. Potrony...[et al]. - - (Santiago de Cuba), 1994.
5. Blanco S., P. Mapa de Geomorfología, escala 1: 1000 000. - - En Atlas Nacional de Cuba. - - Ciudad de la Habana: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1989.
6. Borhidi, A. (1991): Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba. Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungary. p. 374. 858 pp.
7. Brito, A. Nuevos aspectos de la subdivisión El Cobre en Contribución a la Geología de Cuba Oriental. - - Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica, 1983.
8. Caluff, M. Los helechos arborescentes de la Gran Piedra. - - En Memorias del Primer Simposium cubano de Botánica. - - Ciudad de la Habana, 1985.
9. Capote, R. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. R. Capote y R. Berazaín. - - En Revista del Jardín Botánico Nacional(La Habana). - - Volumen 5, No 2, 1984.
10. Capote, R.P.; Ricardo, N.; Vilamajó, D.; Oviedo, R. y García, E. (1987): Flora y vegetación de la zona costera entre Daiquirí y Verraco, Parque Baconao, Santiago de Cuba. Acta Botánica Cubana. No.48. Academia de Ciencias de Cuba. 28 pp.
11. Caracterización ornitofaunística de la zona de la cordillera de la Gran Piedra. G. Hechavarría...[et al]. - - En Primer Taller de Biodiversidad (Santiago de Cuba). - - 1994.
12. Castilla, R.; Menéndez, R.; Berazaín, R.; Kuznetzov, L.A.; Pelicié, O.; Reyes, D. y Rodríguez, M. (1985): Comparación de la flora y la vegetación de dos zonas xerófitas del Parque Baconao. Memorias del Primer Simposio de Botánica. Tomo III. p. 99-103. 360 pp.
13. Díaz, L. Mapa de Regionalización climática general, escala 1: 2000 000. - - En Atlas Nacional de Cuba. - - Ciudad de la Habana: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1989.
14. Flora y vegetación de la Sierra de la Gran Piedra. E. García...[et al]. - - En Memorias del Primer Simposium de Botánica T-III (Ciudad de la Habana). - - 1985.
15. Fondos de BIOECO (inédito). Helechos y plantas afines. Helechos de la Región de la Gran Piedra. 1.Aspectos florísticos, 2.Aspectos etnobotánicos, 3.Aspectos ecológicos. - - Santiago de Cuba

16. Formell C., F. Mapa de Geología, escala 1: 1000 000. - - En Atlas Nacional de Cuba. - - Ciudad de La Habana: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1989.
17. García A., Miriam. Desarrollo de la agricultura en Cuba y su influencia en la calidad ambiental. Miriam García, Carmen Mosquera. - - En *Estudia Geográfica*. - - No 86, 1983.
18. García, E.; Ricardo, N.; Oviedo, R. y Capote, R.P. (1985): Flora y vegetación del área de Morrillo Chico, Santiago de Cuba. *Memorias del Primer Simposio de Botánica*. Tomo III. C. Habana, Cuba. p. 1-14. 360 pp.
19. Hernández Cano, Juan. Trascendencia de la colonización franco - haitiana en la fitocultura de la Gran Piedra en Santiago de Cuba. Aspectos históricos y de manejo (material inédito).
20. Menéndez, R.; Castilla, R.; Pelicié, O.; Reyes, D.; Berazaín, R. y Kuznetzov, L.A.(1986): Introducción al estudio de la vegetación y la flora de la parte costera de la región de Baconao. *Revista Jardín Botánico Nacional*. Vol. VII. No. 1. p.37-47. 86 pp.
21. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Propuesta de lineamientos para la Reserva de Biosfera Baconao, 1991.
22. Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente. Proyecto de Estrategia Nacional de Educación Ambiental. - - Ciudad de la Habana, 1997.
23. Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente. Proyecto de Estrategia de Educación Ambiental en Santiago de Cuba. - - Santiago de Cuba, 1998.
24. Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente. Proyecto de Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica y Plan de acción de la República de Cuba. - - Ciudad de la Habana, 1997.
25. Nuñez, A. (1998): Geografía de Cuba. Editorial Lex. 2da. Edición (Reimpresión) La Habana, 1998.
26. Parque Nacional Gran Piedra. Plan de Manejo. R. Curbelo...[et al]. Biodiversidad de Cuba Oriental (Santiago de Cuba). - - 1994.
27. Pelicié, O. y Hernández, J. (1985): Estudio etnobotánico del matorral xeromorfo costero comprendido entre las playas Verraco y Cazonal de Santiago de Cuba. *Memorias del Primer Simposio de Botánica*. Tomo II. Ciudad Habana. p. 510-521. 711 pp.
28. Perera, A. Papel del enfoque biorregional y de Reservas de Biosfera en la consolidación del Sistema nacional de Áreas Protegidas en el caso de Cuba/ A. Perera, R. Capote y v. Moreno. - - La Habana, 1995.
29. Salmerón, A.; Figueredo, L.M.; Alvarez, L. O. y Acosta, G. (1997): Afectaciones antrópicas en la Reserva Natural Siboney. Santiago de Cuba. Inédito.
30. Samek, V. (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba. Serie Forestal No. 15. Academia de Ciencias de Cuba. 59 pp.
31. Vales, M.; Alvarez, A.; Montes, L. y Avila, A. (eds)(1998): Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba. CITMA, PNUMA, IES, CENBIO. C. Habana. p. 149-151. 480 pp.

32. Viña Bayés, N. (1973): Estudio Integral de la Reserva Natural de Siboney. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas. Brno. Inédito.
33. Walter, K.S. and Gillett, H.J. (eds)(1998): IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN-The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. lxiv + 862 pp.
34. WRI, UICN,PNUMA. Estrategia Global para la Biodiversidad. Guía para quienes toman decisiones, 1992.