

ARTÍCULO ORIGINAL

Restauración participativa del monumento Nacional Bosque de Piedra Isabel Rubio



Participative restoration of the monument national Bosque de Piedra Isabel Rubio

***Revista Cubana de Ciencias Forestales
Año 2013, Volumen 1, número 1***

Barbarita Mitjans Moreno¹, Eduardo González Izquierdo², Martín González González³, José René Pérez Corrales⁴

¹Dra. C. Forestales. Profesora Auxiliar. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Monte de Oca. Calle Martí Final #270, Pinar del Río. Cuba. Correo electrónico: baby@sum.upr.edu.cu

RESUMEN

El trabajo se realizó en cuatro hectáreas del «Monumento Nacional» Bosque Piedra Isabel Rubio, perteneciente a la Empresa Forestal Integral Macurije municipio Guane. Ecosistema que posee significación nacional porque constituye un valioso ejemplo monumental, resume aspectos naturales como sus formaciones calizas del período jurásico, además de sus valores intangibles asociados a las tradiciones campesinas. El objetivo de la investigación es proponer un plan de acción participativo para la restauración de este ecosistema a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico participativo. Entre los métodos científicos utilizados se encuentran la Investigación Acción Participativa y la observación participante, para la recogida de información se utilizó la entrevista en profundidad, y las reuniones grupales. Como resultados importantes se obtiene la presencia de una fuerte presión antrópica sobre la flora, fauna y rocas de los mini mogotes, la introducción de especies exóticas e invasoras y erosión de suelo, en consecuencia, la degradación del ecosistema y pérdida de la biodiversidad. Otro resultado significativo lo constituyó el escaso nivel de conocimientos de los actores respecto a la categoría de este bosque y las regulaciones jurídico administrativas que la rigen. Las evidencias desprendidas de estas comunidades muestran que la necesidad de disminuir las acciones antrópicas y elevar la sensibilidad respecto a la conservación, imponen una demanda de conocimientos a satisfacer mediante acciones de capacitación con la participación de los actores locales e instrumentación del aparato regulativo.

Palabras clave: Restauración, Monumento Nacional, Actores locales.

ABSTRACT

The work was carried out in four hectares of the «Monument National» Bosque Piedra Isabel Rubio, belonging to the Forest Company Macurije municipality Guane. Ecosystem that possesses national significance because it constitutes a valuable

Revista Cubana de Ciencias Forestales, 1(1):52-64

monumental example, it summarizes natural aspects as their calcareous formations of the Jurassic period, besides their intangible values associated to the rural traditions. The objective of the research is to propose a plan of action participative for the restoration of this ecosystem starting from the results obtained in diagnose participative. Among the used scientific methods, they are the research Action Participative and the participant observation, for the collection of information the interview was used in depth, and the meetings in groups. As important results the presence of a strong pressure antropic is obtained on the flora, fauna and rocks of the minimogotes, the introduction of exotic and invasive species, and soil erosion, in consequence the degradation of the ecosystem and loss of the biodiversity. Another significant result constituted it the scarce level of the actors' knowledge regarding the category of this forest and the administrative juridical regulations that govern it. The removed evidences of these communities show that the necessity to diminish the antropics actions and to elevate the sensibility regarding the conservation, they impose a demand of knowledge to satisfy by means of training actions with the participation of the local actors and instrumentation of the regulative apparatus.

Key words: Restoration, Monument National, local actors.

INTRODUCCIÓN

El descuido del medio ambiente y el maltrato de los hombres sobre sus recursos y fuentes naturales, se han convertido en uno de los mayores problemas del mundo contemporáneo y una preocupación para políticos, ambientalistas, ecólogos, organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas.

Según Pérez (2011) los efectos biológicos de la fragmentación en las formaciones vegetales, afectan la biodiversidad, influyendo directa e indirectamente, en la abundancia-dominancia de algunas especies y sus interacciones biológicas intra e inter específicas. En coincidencia con el autor anterior Imbernon et al., (2005) refieren que la pérdida de hábitats y la fragmentación se consideran las principales amenazas que afectan a la diversidad biológica. Perder biodiversidad es perder oportunidades de mejorar la calidad de vida, así como las posibilidades de incorporar diferentes especies y sus variedades a la dieta humana, de obtener sustancias naturales de importancia para el mantenimiento de la salud y cura de enfermedades, de proteger la calidad del agua y el suelo mediante el mantenimiento de la cubierta forestal y de disfrutar de opciones recreativas y estéticas (Garibaldi, 2008).

El hombre es el principal destructor de los recursos naturales, debido al uso insostenible que hace de ellos. Gálvez (2002) planteó que la desaparición de los ecosistemas y especies nativas, va acompañada del desvanecimiento de la cultura pues el ser humano crea a su alrededor el paisaje que lleva en su interior, programado dentro de las ideas genéticas, es por ello que, para restablecer un bosque o especies dentro de un ecosistema controlado por el hombre, primero debe restaurarse su conocimiento y valoración dentro de la cultura.

Ramírez y Gulazaa (2004) y Mitjans (2012) coinciden que en la recuperación de los ecosistemas se demanda la inclusión de elementos sociales y culturales. En este sentido Barzetti (1993) citado por Molina et al (2011) planteó que es reconocida la

importancia del papel de las comunidades en la gestión de las áreas protegidas, al igual que Acosta (2009) el cual acotó que las comunidades humanas que viven en las áreas protegidas y en sus alrededores, establecen una dependencia estrecha y duradera con esas zonas, en donde la identidad cultural, la espiritualidad y las prácticas de subsistencia son fundamentales para la preservación de la comunidad y el mantenimiento de la diversidad biológica.

Para el CNAP (2004) los asentamientos locales son protagonistas de la protección y el manejo de las áreas, porque se benefician directa o indirectamente de las mismas, aportan la mayor parte de la fuerza de trabajo que se emplea en su manejo y sus miembros poseen un vasto conocimiento de los recursos naturales que se preservan en ellas.

Por su parte, Vales et al., (2011) sugieren que los ecosistemas que han sido degradados por cambios en su estructura, funcionamiento y composición de especies sufren la necesidad de ser restaurados a un estado lo más cercano a sus condiciones naturales tanto como sea posible. Entiéndase restauración ecológica a la actividad intencional que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sustentabilidad, la cual se lleva a cabo cuando el ecosistema ha sido degradado, dañado, transformado o enteramente destruido (SER, 2004).

Esta investigación se desenvuelve en el Bosque de Piedra Isabel Rubio (BPIR), sitio antropizado que está constituido por rocas calizas, de las cuales han sido cincelados centenares de minimogotes o macrodientes de perro que sobrepasan los 10 metros de altura, con las más extraordinarias y atractivas formas. Se considera que estas formaciones, que marcan el fin occidental de la gran Sierra de los Órganos, son las más pintorescas de Cuba (Núñez, 2004).

Es declarado Monumento Nacional (MN), desde el año 1996 en la Ley # 2 de los Monumentos Nacionales y Locales (CNPCMC, 1996) la cual prohíbe totalmente cualquier depredación o destrucción de sus recursos naturales, los cuales deben conservarse íntegramente y las actividades que se autorizan deben tender solo a su conservación. Se le confiere a este sitio la más alta categoría por su carácter excepcional con sus formaciones calizas del período Jurásico constituyendo uno de los paisajes más interesantes del territorio nacional. No obstante, a tal significación se presenta una alta antropización que conlleva al deterioro progresivo de este ecosistema, lo que se puede subsanar a partir de la restauración con la participación de los actores locales.

En este sentido Rodríguez (2003) aseveró la importancia de la participación de los actores locales en el manejo sostenible de los bosques, y declara: «las comunidades deben ser adecuadamente instruidas en el conocimiento del ecosistema y la influencia positiva o negativa que ellos pueden ejercer sobre este, así como su importancia desde el punto de vista socioeconómico, cultural y medioambiental, con la importante presencia de las instituciones que rigen el proceso de desarrollo con su planificación, seguimiento, control y aparato legislativo».

Según los criterios de Mitjans (2012) es necesaria una nueva visión en la ciencia Forestal en la que se incluyan los actores locales como entes responsables en la toma de decisiones para los manejos de los ecosistemas forestales cercanos a las comunidades. Existen evidencias que la aplicación de métodos y técnicas participativas producen cambios en la percepción de los actores locales hacia aptitudes comprometidas con la rehabilitación de los sistemas degradados, un ejemplo de ello lo constituye el trabajo desplegado en las riberas del río

Cuyaguaje con el protagonismo de los campesinos (Mitjans y González, 2008; Mitjans y González, 2009).

Teniendo en cuenta los argumentos anteriores la presente investigación se traza como objetivo principal proponer un plan de acción participativo para la restauración del Monumento Nacional Bosque de Piedra de Isabel Rubio.

MATERIAL Y MÉTODO

Descripción del área

El estudio se realizó en cuatro hectáreas del Bosque de Piedra, que se encuentran cercanas al asentamiento urbano del consejo popular de Isabel Rubio. Este ecosistema tiene categoría de Monumento Nacional y ocupa un área de 136,6 ha, y se localiza en el lote 122 del rodal I, unidad silvícola Guane de la empresa Forestal Integral Macurije, registrado en los datos históricos de esta entidad como Santo Cristo del Valle.

Se presenta la ubicación geográfica. Según CITMA (2004) se ubica en la Cordillera de Guaniguanico, en el extremo occidental de la Sierra de los Órganos dividido por el río Cuyaguaje, y en las inmediaciones del pueblo de Isabel Rubio, municipio Guane. Tiene como límite el tramo del Camino Real de Vueltabajo, desde Molina hasta el cauce del Cuyaguaje y de este punto, bajando en rumbo Sur hasta la línea del ferrocarril y el puente sobre el río, siguiendo al Noroeste por la vía férrea hasta las inmediaciones de la estación ferroviaria de Isabel Rubio. Sigue al Suroeste, limitando con las vegas que están entre el pueblo y los mogotes hasta la carretera Panamericana que constituye el límite por el Sur. (Figura 1)

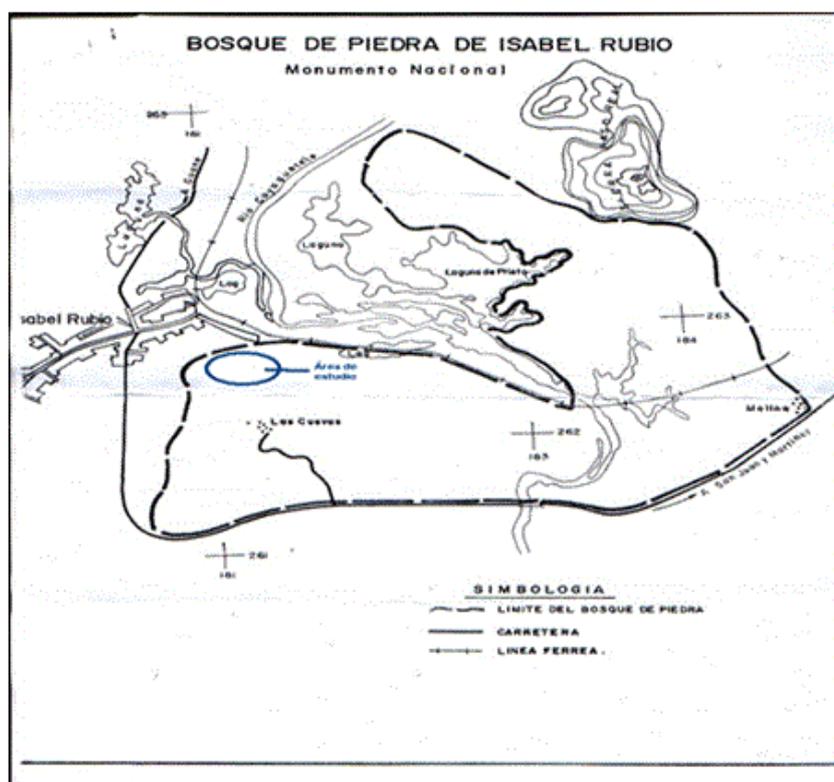


Fig. 1. Localización geográfica del área de estudio.

Fuente: Tomado del expediente del área (CITMA, 2004) Clima.

Se muestra el climograma, que representa los principales parámetros climáticos del área, revelando similitud con las características medias del clima cubano, con dos temporadas marcadas. Los datos de las precipitaciones y temperaturas que se utilizaron, comprendidos en los años del 2000 al 2010, están disponibles en la estación meteorológica de Isabel Rubio, municipio Guane (Mitjans, 2012). (Figura 2)

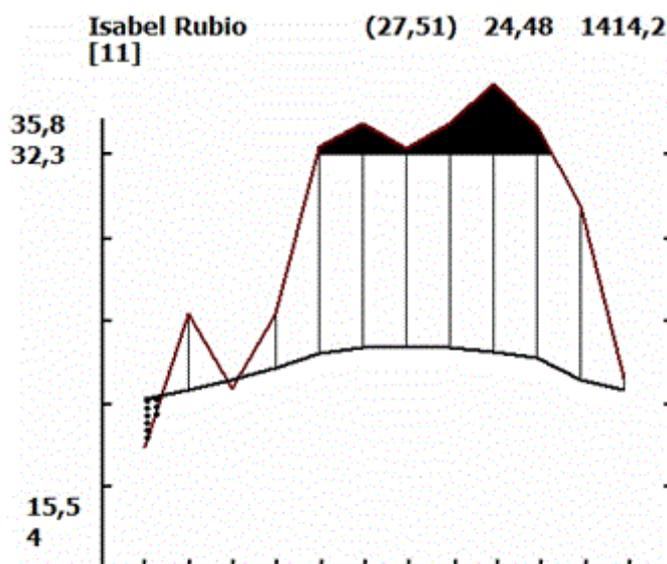


Fig. 2. Climograma (años 2000-2010).
Fuente: Mitjans (2012).

La precipitación promedio anual es de 1 414 mm. Se delimita una temporada lluviosa, desde mayo hasta octubre, con más de 100 mm mensuales, y una temporada poco lluviosa, con menos de 100 mm de lluvia por mes, de noviembre a abril. En la temporada lluviosa se destacan los meses de agosto y septiembre y en la temporada poco lluviosa los meses de enero, marzo y diciembre.

Vegetación y fauna

La vegetación predominante es de bosque tropical semidecíduo sobre carso. La fauna está formada por gran cantidad de aves, reptiles y mamíferos.

Metodología utilizada

Se realizó un diagnóstico aplicando técnicas participativas que permitieron despertar el interés de los actores locales en la solución de los problemas, el cual facilitó la recogida de información necesaria para la investigación, de esta manera se pudo prever los elementos de motivación, interés y movilización de la población.

Amerita aclarar que el Diagnóstico Participativo (DP) se encuentra entre los enfoques más utilizados para posibilitar la participación directa de los pobladores en la generación y el análisis de la información recabada, en este caso con la aplicación del método de Investigación Acción Participativa (IAP).

Como instrumento para la recogida de información se utilizó la observación participante y la entrevista en profundidad las cuales se aplicaron a los actores locales que tienen relación con este patrimonio.

El uso de la IAP y sus técnicas se justifican para combinar la investigación social, la capacitación y la acción, en aras de fortalecer el conocimiento de los actores locales y promover el cuidado y conservación del Monumento Nacional Bosque de Piedra de Isabel Rubio. Su aplicación tiene gran relevancia, pues permiten involucrar directamente a los actores locales en la búsqueda de soluciones a los problemas que se presentan, según Vabi (1994) su aplicación proporciona más posibilidades de abordar las verdades y encontrar soluciones efectivas, eficaces y sostenibles a los problemas.

El contacto regular y personal con los actores locales, la participación en los acontecimientos de la vida local también fueron estrategias utilizadas para la recogida de la información.

De igual forma, se aplicó la matriz FODA, técnica ampliamente difundida, que plantea el análisis situacional a través de dos dimensiones, una interna y otra externa. En la interna, se estudian las fortalezas y debilidades que tiene la situación o grupo dados, y en la externa se analizan las oportunidades y amenazas, estas últimas son los elementos o factores que afectan negativamente en la solución de los problemas y que pueden debilitar las fortalezas.

Técnica de muestreo

Según Rodríguez et al., (2008) el tratamiento del problema de la investigación es el que determina desde el punto de vista cualitativo la selección de la muestra. A diferencia del método cuantitativo que impone una representatividad estadística de la muestra para probar las hipótesis, en este caso se centra el interés en la comprensión de los hechos, tratando de identificar las diferentes perspectivas que se dan en la realidad social desde las propias descripciones de los actores locales, en busca de la relevancia social en la investigación. En esta investigación fueron entrevistados de manera intencional 42 actores locales desagregados de la siguiente manera: 10 depredadores directos, 22 colindantes al área y diez decisores (funcionarios del SEF, CGB, delegado del CITMA, directores de las empresas forestal, comunales e Industria locales, el presidente de la comisión municipal de patrimonio y del Consejo Popular de Isabel Rubio, un ingeniero de la empresa forestal y un sociólogo de la Sede municipal).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados del diagnóstico participativo

Población colindante

Colindando con el BPIR en la dirección Oeste y próxima a la zona se encuentra el asentamiento Isabel Rubio el cual cuenta con 1 693 viviendas y 5 068 habitantes, de las cuales 184 viviendas con 421 personas limitan directamente con el área.

Economía local

La actividad económica fundamental de los actores locales es la producción de tabaco, viandas granos y hortalizas.

Uso del suelo

El área pertenece a la Empresa Forestal Integral Macurije y existen en ese tramo de la cuenca del Cuyaguaje vegas pertenecientes a campesinos que convergen con el MN, y son utilizadas para la producción de tabaco, granos y hortalizas.

Matriz FODA

A partir de los métodos y técnicas participativas utilizadas se obtuvo la información necesaria para aplicar la matriz FODA que se presenta a continuación.

Fortaleza

Presencia de especies nativas las cuales pueden servir como banco de semillas para su fomento in situ.

Existe la ley # 2 de 1996, Ley de Protección del Patrimonio Cultural, que ampara la protección del área como Monumento Nacional.

El área pertenece a la Empresa Forestal Integral Macurije, la cual cuenta con los trabajadores y especialistas encargados de la reforestación.

Infraestructura de caminos en buen estado para el traslado de plántulas y realización de recorridos por el personal del proyecto.

La restauración con la inclusión de actores locales utiliza una tecnología sencilla y de pocos gastos.

Oportunidades

Está elaborado el proyecto para la rehabilitación y conservación de ecosistema, el cual es rectorado por la Universidad de Pinar del Río y la Empresa Forestal Integral Macurije.

Existen estructuras organizativas con condiciones favorables para el trabajo con la comunidad.

La incorporación de la dimensión ambiental en los lineamientos del Partido, programas y estrategias de desarrollo local.

Acceso a la información actualizada a través de los centros de educación superior del municipio y provincia.

Programas nacionales con financiamiento para los problemas ambientales.

Se cuenta en el municipio con instituciones garantes responsabilizadas con el manejo y la conservación del MN (SEF, CGB y la comisión de patrimonio).

Existe en el municipio el Centro Universitario con cuatro filiales del Ministerio de la Educación Superior que tienen profesores capacitados, y con voluntad para la ejecución del proyecto de investigación y desarrollo, lo que contribuye a la restauración del ecosistema.

Se cuenta en el municipio con resultados prácticos e investigaciones científicas que avalan la rehabilitación participativa como una vía importante para la restauración en ecosistemas antropizados.

La dirección del Poder Popular, MINAG, SEF y EFI Macurije muestran disposición para apoyar y ayudar en la solución de los problemas ambientales y la puesta en práctica de acciones para la restauración.

El municipio cuenta con especialistas forestales y sociólogos con conocimientos y voluntad para capacitar a los actores locales sobre el cuidado y la conservación de este patrimonio.

En el MN existen actores locales con saberes empíricos sobre las especies nativas de la flora, que pueden tributar en la restauración.

Debilidades

Desconocimiento de actores locales colindantes incluyendo los decisores de la empresa sobre la importancia de la conservación de este patrimonio (las especies de la flora, la fauna y suelo que en el se encuentran).

Bajos niveles de comunicación, compromiso e integración sobre los problemas ambientales y sus posibles soluciones entre los actores locales incluyendo los decisores.

Insuficiente capacitación en temas forestales y medioambientales en los actores colindantes al MN.

Carencia de información sobre los recursos naturales presentes en el área objeto de estudio, así como las ventajas sociales, económicas y ambientales que se derivan de la restauración.

Los actores locales (ejecutores y decisores) desconocen que hay ayuda financiera e incentivos por parte del Fondo Nacional de Medio Ambiente para las entidades que elaboren proyectos de investigación y desarrollo.

No existe un inventario que declare las riquezas naturales presentes en el ecosistema donde se incluya la composición y estructura del bosque, la fauna y suelo.

No se cuenta con el plan de manejo que garantice la sostenibilidad del MN.

No existen propagandas que delimiten el área y promuevan su conservación.

La comunidad desconoce la existencia de la ley de patrimonio y los valores que protege.

Ausencia de enfoques sistemáticos de participación o mecanismos mediante los cuales se puede lograr planes de manejos participativos.

Amenazas

Cercanía de las comunidades locales al Monumento Nacional BPIR sin una conciencia ambiental que garantice la protección de los recursos naturales (bosque, fauna, suelo).

Deterioro progresivo de los mogotes e irreversible su recuperación.

La continua antropización afecta el patrimonio local y nacional,

Los elementos detractores presentes (14 hornos de marmolina), constituyen una fuente de empleo para algunos actores locales colindantes.

La pintura elaborada con los recursos naturales que se extraen del ecosistema constituyen hoy un recurso para el embellecimiento de las viviendas no solo en municipios de la provincia Pinar del Río, sino que incluye otras provincias.

Las especies exóticas e invasoras presentes: *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight, *Leucaena leucocephala* (Lam.) son consideradas altamente invasivas y constituyen una amenaza para la conservación de la biodiversidad.

Las debilidades antes mencionadas concuerdan con lo planteado por Núñez (2004) y Molina et al., (2011) los cuales apuntan que existe poca participación comunitaria en los diferentes eslabones de la conservación y en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones asentadas en áreas especiales.

En la medida que la población se capacite y tenga una participación real en la restauración, se contribuirá en su conservación, pues estudios de Mitjans (2012) han demostrado que la aplicación de métodos y técnicas participativas durante el proceso de rehabilitación, propician cambios en la percepción de los actores locales hacia actitudes favorables, e indican el trabajo participativo como una vía para la recuperación de patrimonios forestales.

Coincidiendo con Molina et al (2011) se puede afirmar que más allá de un compromiso estratégico, constituye una necesidad, elevar los niveles de conciencia, incrementar los procesos de capacitación, brindar información especializada a actores sociales y económicos con incidencia directa o indirecta sobre los recursos naturales, pues hay un significativo desconocimiento en los actores locales sobre las regulaciones vigentes que amparan los recursos naturales, tal es el caso de lo observado en los moradores que colindan con el MNBPIR, de 42 entrevistados 39 mostraron ignorancia total de la ley # 2, vigente para la protección de patrimonio considerados como MN, así como la significación para el país de estos entornos , Figura 3.

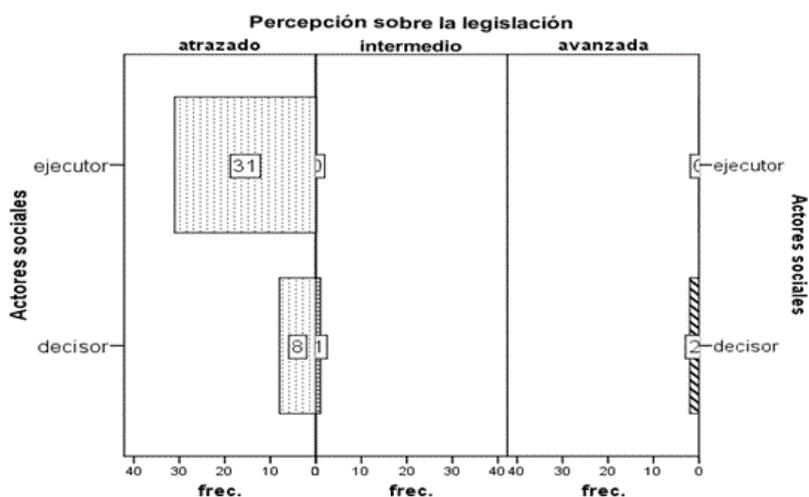


Fig. 3. Percepción de los actores locales sobre la legislación.
Fuente: Elaboración propia.

Efectos de la acción antrópica en el Monumento Nacional BPIR

Otro elemento analizado fue los efectos ocasionados por la presión antrópica, lo cual conlleva a la pérdida de la biodiversidad:

- Destrucción de hábitats de la fauna y la flora, modificación del paisaje y fragmentación.
- Deforestación.
- Incendios forestales.
- Acciones o impactos producidos por las construcciones de los hornos de marmolinas.
- Contaminación ambiental con los vertimientos de los residuales y quema del mármol.
- Mercado de los recursos naturales (piedra de mármol).
- Tala selectiva de árboles nativos que pueden ser bancos de semilla.

Dichos factores han condicionado el deterioro de elementos del ecosistema como: la erosión del suelo, la deforestación y la introducción especies exóticas e invasoras, todo ello incide en la pérdida de la biodiversidad.

Propuesta de acciones para la restauración del área MN BPIR desde un enfoque participativo

En aras de mitigar el deterioro progresivo que se presenta en el BPIR se proponen acciones que pueden desarrollar las fortalezas, reducir las debilidades, encontrar y aprovechar oportunidades y disminuir o eludir amenazas:

- Realizar monitoreos participativos para evaluar la restauración y el cambio en la percepción de los actores locales, donde se incluyan líderes de la comunidad, el Gobierno, representantes de la comisión municipal de patrimonio, el CITMA, ecólogos del Centro Universitario, SEF y CGB y la empresa forestal.
 - Proponer a la Empresa Forestal Integral Macurije y a los actores locales colindantes, la rehabilitación del ecosistema a través de la reforestación con especies nativas a nivel de paisaje.
 - Capacitar a los actores locales (ejecutores y decisores) hacia una restauración y manejo del bosque con una visión integradora de los aspectos socioculturales, ecólogos, políticos institucionales y económicos, a través de talleres participativos, eventos científicos y actividades culturales.
 - Eliminar definitivamente los disturbios que se presentan en el ecosistema (hornos de marmolina y extracción de recursos naturales).
 - Conservar la parte del área menos antropizada, la misma servirá de base para la restauración del área ya deteriorada.
 - Controlar la aparición de especies exóticas e invasoras.
 - Incluir la participación de los actores locales en la planificación de las metas de la restauración.
 - Elaborar un proyecto integral que incluya: capacitación de los actores locales, rehabilitación y vías para el reciclaje de los residuales que se vierten en el ecosistema, donde participen los actores locales en la toma de decisiones, en el cual deben planificarse las siguientes metas:
- Capacitar el personal vinculado al proyecto y colindantes del BPIR.
 - Inventario de la vegetación.
 - Eliminar de inmediato los estreses externos que afectan el ecosistema.

- Publicar resultados científicos relacionados con la conservación del MN a través de trabajos de diplomas, tesis de maestrías y artículos.
- Introducir en la docencia de los distintos niveles de la enseñanza de la educación todo lo relacionado con la restauración y conservación del MNBPIR.
- Ofertar plegables, instructivos y asistencia técnica a los actores locales sobre el cuidado y protección del MNBPIR.
- Presentar resultados de investigaciones en eventos científicos nacionales e internacionales.
- Proteger el área con una cerca perimetral en las partes más antropizadas.
- Elaborar propagandas que identifiquen el área del MN, así como el control de entrada al área.
- Construir un inmueble para la custodia del área.
- Reforestar con especies nativas las áreas deforestadas.

CONCLUSIONES

La destrucción de minimogotes, deforestación, erosión y presencia de especies exóticas e invasoras en el Monumento Nacional Bosque de Piedra de Isabel Rubio son causas de la antropización y se pueden mitigar a través del control y vigilancia del área, con la participación de los actores locales.

La posición geográfica que localiza el BPIR cerca de las comunidades y las riquezas naturales presentes en él lo convierten en un sistema muy vulnerable a factores antropogénicos.

Los escenarios de deterioro simulan situaciones desfavorables del contexto para el futuro si sigue la presión antrópica; la cual puede variar si se ponen en prácticas las acciones propuestas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, G. 2009. Percepción y manejo de la biodiversidad por los actores sociales del Paisaje Natural Protegido Gran Piedra, en Santiago de Cuba». La Habana 80 h. Tesis (en opción al título académico de master en Extensión Agraria). Universidad Agraria de la Habana.
- Centro Nacional de Áreas protegidas de Cuba (CNAP) 2004. Ediciones CNAP/CITMA/GEF/PNUD. 7-39 p.
- CNPCMC 1996. Protección del Patrimonio Cultural, Compilación de textos legislativos.
- CITMA 2004. Expediente del Monumento Nacional Bosque de Piedra Isabel Rubio. 6 p.
- Gálvez, J. 2002. La restauración ecológica: conceptos y aplicaciones, Serie de documentos técnicos No. 8. Universidad Rafael Landívar Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Guatemala. [en línea] Disponible en <http://www.fao.org/docrep/u1510s/u1510s02.htm> 22 p. [Consulta, 23 de agosto 2010].

- Garibaldi, C. 2008. Efectos de la extracción y uso tradicional de la tierra sobre la estructura y dinámica de bosques fragmentados en la Península de Azuero, Panamá. Pinar del Río 111 h. Tesis (en opción al título de Doctor en Ciencias Forestales) Universidad de Pinar del Río.
- Imbernon, J.; Villacorta, J.; Zelaya, C. y Valle, A. 2005. Fragmentación y conectividad del bosque en el Salvador aplicación al corredor biológico mesoamericano. Bois et forêts des tropiques, 286 (4): 15-25.
- Mitjans, B. 2012. Rehabilitación del bosque de ribera del río Cuyaguaje, en su curso medio. Estrategia participativa para su implementación. Pinar del Río 100 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales) Universidad de Pinar del Río.
- Mitjans, B. y González, E. 2008. Rehabilitación y ordenamiento de la faja hidrorreguladora del río Cuyaguaje. Revista Forestal Baracoa, 27 (1):65-75.
- Mitjans, B. y González, M. 2009. La pedagogía social, el saber campesino y la conservación de las fajas hidrorreguladoras del río Cuyaguaje. Editorial E-DUNIV ISBN: 978-959-16-1129-1. 20 p.
- Molina, Y.; Sosa, A.; Santos, W.; Hechavarría, O.; Cruz, O. y Arcia, M. 2011. Percepción ambiental por los actores sociales de la reserva ecológica el gigante. Memorias 5to Congreso Forestal. (5: 2011: Palacio de las Convenciones, 25-29 abril: La Habana). ISBN 0138-6441, 10 p.
- Núñez, A. 2004. Expediente de declaratoria de Monumento Nacional. 24 p.
- Pérez, J. 2011. Funcionamiento ecológico de sitios silvestres, según habilidades adaptativas, competitivas y reproductivas de las especies arbóreas. Memorias 5to Congreso Internacional Forestal (5: 2011: Palacio de las Convenciones, 25-29 abril: La Habana). ISBN 0138-6441.10 p.
- Ramírez, G. y Gulazaa, B. 2004. Autonomía local y su papel en la restauración ecológica y las estrategias sociales de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales. 6 p.
- Rodríguez, G. 2003. Bases para el manejo sostenible de un bosque de manglar en estado de deterioro, realizado en el sector Coloma-Las Canas de la Provincia de Pinar del Río. Pinar del Río 176 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Ecológicas) Universidad de Pinar del Río/Universidad de Alicante.
- Rodríguez, G.; Gil, J. y García, E. 2008. Metodología de la Investigación Cualitativa. Editorial Félix Varela. La Habana. 378 p.
- SER, 2004. Principios de SER Internacional sobre la restauración ecológica. Society for Ecological Restoration (SER) International. Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas. www.ser.org y Tucson: Society for Ecological Restoration International. 15 p.
- Vabi, M. B. 1994. Land Tenure and Agroforestry Development in the Western Highlands of Cameroon. Documento presentado ante el taller de armonización agroforestal, Regional College of Agricultural, Bambili. 15 p.
- Vales, M.; Vilamajó, D. y Herrera P. 2011. Especies forestales e integridad ecológica en fragmentos de bosques semidecíduos de la provincia de La Habana, Cuba. Memorias 5to Congreso Forestal. (5: 2011: Palacio de las Convenciones, 25-29 abril: La Habana). ISBN 0138-6441. 10 p.

Recibido: 13 de junio de 2013.

Aceptado: 21 de junio de 2013.

Dra. C. Forestales. Profesora Auxiliar. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Monte de Oca. Calle Martí Final #270, Pinar del Río. Cuba. Correo electrónico: baby@sum.upr.edu.cu
