

Escenarios de modificación de la zonificación de uso. Parque Nacional Sierra de la Culata, Mérida-Venezuela

Scenarios of modification of land use zoning. Sierra de la Culata National Park

Aldana Dezzeo Angnes Teresa* y Bosque Sendra Joaquín**

Recibido: 23-02-2010 / Aceptado: 14-06-2010

Resumen

Dentro del Parque Nacional Sierra de La Culata existen comunidades humanas que han emprendido actividades no conformes con los objetivos establecidos en la normativa, afectando a los recursos naturales. Entre las medidas que es necesario implementar para detener o minimizar tales actividades negativas, se plantea en el presente trabajo la actualización o modificación de la Zonificación de Uso del parque, por cuanto ha perdido parcialmente su vigencia. Para ello se utilizaron algunas de las funciones del Sistema de Información Geográfica Idrisi, tomando en cuenta: tanto lo establecido en la regulación oficial venezolana en materia de uso de parques nacionales, como las soluciones que se han planteado en el ámbito internacional para enfrentar los problemas generados por los habitantes de las áreas protegidas. Las alternativas propuestas en este caso se expresan en tres escenarios de modificación de la Zonificación de Uso actual: el primero mediante la aplicación de medidas de saneamiento del parque, el segundo a través de prácticas de comanejo con los habitantes del parque y una tercera opción que implementa simultáneamente los dos primeros escenarios planteados.

Palabras clave: parques nacionales, zonificación de uso, saneamiento, comanejo, SIG.

Abstract

Within the Sierra de la Culata National Park there exist communities that have developed activities not complying with the objectives outlined in the land use ordinance. As a result, the area's natural resources have been

* Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales. Mérida-Venezuela. angnest@hotmail.com

** Universidad de Alcalá, Departamento de Geografía. Madrid-España. joaquinbosque@uah.es

affected. Among the measures required to offset or minimize the negative impact of these activities, we propose updating or modifying the land use zoning ordinances applicable to the park as these are, by and large, no longer in effect. In order to define possible scenarios for action, some of the functions of the Geographical Information System Idrisi were used taking into account Venezuelan regulations established in that regard as well as other viable solutions implemented internationally to deal with residents in protected areas. Three alternative scenarios are proposed related to the modification of the current Land Use Zoning: the first entails the application of sanitation measures in the park, the second, involves co-management with the residents in the park and a third option combines the two previous scenarios simultaneously.

Keywords: national parks, land use zoning, evacuation, co-management, SIG.

Introducción

Entre los instrumentos de regulación y control de los parques nacionales venezolanos se han diseñado los Reglamentos y las Zonificaciones de Uso, como herramientas fundamentales para el manejo y la toma de decisiones por parte de los gestores de estos espacios vitales.

Aunque la Zonificación de Uso determina los tipos de actividades humanas que se pueden desarrollar dentro de los linderos de las áreas protegidas, el balance general del Parque Nacional Sierra de La Culata, publicado en un trabajo previo (Aldana y Bosque, 2008c), revela la intervención negativa del hombre sobre el área que lo circunscribe, al desarrollar usos contraindicados en la normativa en zonas de Recuperación Natural, Protección Integral y Primitivo Silvestre. Se vislumbra, también en el trabajo reseñado, una tendencia a permanecer e incrementarse los procesos de expansión agrícola, de deforestación y de creación de nuevas vías de comunicación, previéndose en el corto plazo el registro de zonas más accesibles y en consecuencia la próxima ampliación de los espacios alterados por el hombre. Por lo tanto si se aspira detener, minimizar o mitigar estos procesos negativos, es necesario implementar medidas de diversa índole, entre ellas actualizar o modificar una Zonificación de Uso que ha perdido parcialmente su vigencia.

En este sentido y mediante el empleo de funciones específicas del SIG Idrisi, se plantean en el presente trabajo algunas alternativas de modificación preliminar de la Zonificación de Uso del Parque Nacional Sierra de La Culata, tomando en cuenta algunas de las medidas implementadas a nivel internacional para atender la problemática de la intervención humana en áreas protegidas, es decir: el saneamiento o desalojo de los habitantes del parque y la inclusión de los mismos mediante prácticas de comanejo.

Habitantes de áreas protegidas

La influencia de la Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro en 1992 y la noción de sostenibilidad promovida en el ámbito internacional, han orientado la discusión en la comunidad científica, hacia el enfoque de la conservación tanto desde la perspectiva de la diversidad biológica, como de la cultural (De los Ríos, 1993).

La creciente necesidad de conservar la biodiversidad se vincula con el mayor reconocimiento de su importancia, sea esta medida bajo parámetros económicos, éticos, sociales, estéticos o morales (Heywood y Baste, 1995). La valoración en términos no económicos, se expresa en los servicios que para la vida proveen los ecosistemas naturales, tales como: los mecanismos vinculados con el mantenimiento de la composición gaseosa de la atmósfera, el control de los climas regionales, la generación y mantenimiento de los suelos, del ciclaje de nutrientes y de la diversidad biológica, entre otros (Erllich y Wilson, 1991, citados por Lawton y Brown, 1993).

En la práctica los primeros intentos de conservación de la biodiversidad se orientaron a aislar y mantener protegidas áreas que contenían muestras representativas de los ecosistemas, permitiéndoles continuar su desarrollo natural sin interferencia humana.

No obstante el hombre ha intervenido los espacios naturales afectando los recursos en ellos contenidos y generando una diversidad de conflictos, los cuales han sido enfrentados por la comunidad internacional, bajo diversas concepciones conservacionistas, algunas de las cuales se exponen a continuación:

1. **Las concepciones biocéntricas** que promueven el desalojo de los habitantes de áreas protegidas, provocando en muchos casos resistencia y conflictos o generando más enemigos que aliados de la naturaleza (Lane, 2001; Wilshusen *et al.*, 2002; Soltan y Brockington, 2007).

En varios trabajos se ha documentado las consecuencias de las prácticas de desalojo (Colchester, 2001; McClean y Straede, 2003), así como los riesgos ocasionados a la población afectada (desempleo, pérdida de ingresos y fuentes de subsistencia, marginalidad, pérdida del conocimiento tradicional, desarticulación social, etc.) y al área protegida por el retorno de sus ocupantes (incremento de la comunicación y comercio, de la densidad de población, de la dependencia de la agricultura etc.). Tal es el caso de parques nacionales de África central (Schmidt, 2003) y de algunos espacios latinoamericanos (Amend y Amend, 1992), entre otros.

Para proteger las fuentes de agua potable de la ciudad de Caracas y sus alrededores, en Venezuela, la práctica de saneamiento fue aplicada con éxito sobre el parque nacional Guatopo (INPARQUES, 2007).

2. **Las concepciones antropocéntricas**, calificadas por diversos autores como prácticas de comanejo de las áreas protegidas (Lane, 2001), se apoyan en ideas del desarrollo sostenible, uso de la tierra, dinámica ecológica, neoliberalismo y fuerzas del mercado para “pagar la conservación producida”, manifestándose en todos los continentes una amplia gama de métodos y prácticas (Hulme y Murphree, 1999 citados por Brown, 2003; Kattenborn *et al.*, 2008; Nawaz *et al.*, 2008; Zachrisson, 2008).

El comanejo concebido originalmente como una forma de conciliar la protección de la naturaleza con los derechos indígenas y la herencia cultural (Lane, 2001), se aplicó posteriormente a las áreas protegidas y sus habitantes, implementándose con éxito en algunos parques nacionales como Amboseli en Kenia (Sinclair *et al.*, 2000) o Kakadu y Uluru-Kata Tjuta al norte de Australia, (Lane, 2001). Desde esta perspectiva, en otros trabajos se ha reconocido el valor cultural y el conocimiento que tienen las comunidades locales sobre la conservación de la biodiversidad (Infield, 2001; Pretty y Smith, 2004), se ha

comprendido el papel de la negociación ante los conflictos gente-parques (Glavovic, 1996) y se ha apreciado la participación activa en la planificación y manejo, tanto del gobierno local y central, como de las organizaciones no gubernamentales y el público en general (Selman, 2004).

En otros casos se han implementado prácticas novedosas como la Escuela de Idiomas orientada a la conservación, fuente de ingresos de los habitantes locales y una estrategia para reducir la destrucción del bosque (Langholz, 1999).

Se plantea así esta opción, a decir de algunos autores, para la capitalización de la naturaleza (Inamdar *et al.*, 1999) y de otros para la transformación de parques nacionales como los sudafricanos (Cock y Fig, 2000) de Tasmania (Russell y Jambrecina, 2002), de Egipto (Grainger, 2003) de Latinoamérica (Amend y Amend, 1992), e incluso del Parque Nacional Sierra de La Culata objeto de nuestro interés, a través del convenio establecido con la ONG denominada "Programa Andes Tropicales", que promueve el turismo rural con base comunitaria, en diversos parques venezolanos ubicados en los estados Mérida, Trujillo y Barinas, estructurados dentro de una red de diversas rutas de excursionismo, atendidas por microempresarios locales, formados y organizados en la llamada Asociación de Baquianos y Posaderos del Páramo (Fundación Programa Andes tropicales, s.f.).

Recientemente otras experiencias de manejo integral comunitario de áreas protegidas se vienen implementado en distintos parques nacionales venezolanos, tales como el Sierra Nevada, Henri Pittier, Canaima y Laguna de Tacarigua (INPARQUES, 2007).

Contrario a los resultados positivos de la práctica de comanejo enunciados en la literatura, otros autores consideran que estas medidas no siempre representan una efectiva protección a la biodiversidad ni garantizan la sobrevivencia de las especies, tal como lo muestran casos reportados de Indonesia, Nepal y Kenia, (Wilshusen *et al.*, 2002; McClean y Straede, 2003). Así como también, los críticos y problemáticos esfuerzos conservacionistas presentados en México (Young, 1999) y Camerún (Jell y Machado, 2002), las dificultades encontradas al reemplazar el manejo tradicional por el comanejo en Costa Rica (Campbell, 2002), la continuidad de la lucha por los recursos al este de la República Dominicana (Macleod, 2001) y la inestabilidad de las medidas adoptadas en la reserva de biosfera El Vizcaíno de México, que ha con-

vertido a sus pobladores en marginales de un proceso de conservación que inicialmente les aportó beneficios significativos (Zimmerer y Carter, 2000).

En otras publicaciones se resalta también que la asistencia internacional de áreas protegidas y los proyectos de comanejo no son alentadores, ya que tienden a ser episódicos, a corto plazo y no sostenibles, planteándose en la literatura la necesidad de adquirir compromisos a largo plazo (Sinclair *et al.*, 2000), y operar cambios fundamentales como incluir los aspectos políticos y sociales que determinan la efectividad de las medidas conservacionistas aplicadas en contextos específicos (Wilshusen *et al.*, 2002; Brown, 2003).

- 3. Una variante de la practica de comanejo** lo constituye la creación de zonas de amortiguación (*buffer*), delimitadas como áreas periféricas ubicadas fuera de un área protegida, formuladas en algunos casos como una extensión de los parques nacionales y en otros para disminuir la presión sobre la naturaleza e integrar activamente a la población en el manejo de estos espacios (Lynagh y Urich, 2002; Straede y Treue, 2006; Jones, 2007), donde se permite el desarrollo de actividades económicas restringidas y aparentemente no destructivas, tales como el ecoturismo, la agricultura tradicional, la extracción de productos naturales renovables, la investigación, educación ambiental (Pellegrini, 2002), recreación y entrenamiento. Sin embargo, en torno a esta figura también se han documentado problemas como: el incumplimiento de las regulaciones, la continuidad de los procesos de invasión (Martino, 2001; Lynagh y Urich, 2002), la complejidad y dificultad tanto para conciliar la gran cantidad de intereses involucrados en el acceso y control de los recursos naturales, como para resolver el conflicto entre conservación y sostenibilidad (Wilshusen *et al.*, 2002; Nygren, 2004).
- 4. En otros casos**, la modalidad se orienta a la creación de varias figuras jurídicas sobre un mismo espacio, en una planificada mezcla de sectores estrictamente protegidos, mantenidos en condiciones intocables por el hombre bajo la figura de parques nacionales, que representarían la zona núcleo de una reserva de biosfera, en cuyas zonas “buffer” se permitirían las actividades reseñadas con anterioridad (McNeely, 1990). Se proponen allí metas de conservación de los recursos naturales, establecien-

do alianzas con los pobladores, partiendo del reconocimiento de que la conservación y la destrucción forman parte de un proceso político, en el que los habitantes de áreas protegidas constituyen actores potenciales componentes del electorado que presionan por la formulación de estrategias conservacionistas a largo plazo (Schwartzman *et al.*, 2000) o que podrían alinearse con la tendencia política que les garantice su permanencia en el área ocupada.

Sin embargo, tal como lo señalan Zimmerer y Carter (2000), el debate y la incertidumbre acompañan a la combinación de actividades económicas sostenibles con la conservación de los parques nacionales; al respecto el autor menciona ejemplos como el ecoturismo, valorado por algunos como una solución milagrosa y por otros como una estrategia que no necesariamente promueve la suspensión de las prácticas de extracción de recursos. En otros casos se puntualiza que la conservación basada en comunidades, puede ser ineficiente si la población local para evitar conflictos y obtener los beneficios económicos, no asume conciente y responsablemente el discurso conservacionista de las ONG que los apoya, sino que tiende a repetirlo mecánicamente.

Así que la lucha por el control de los recursos naturales, de acuerdo con Nygren (2000), parece un complejo proceso multifacético de desarrollo y poder entre diversos intereses y actores como: políticos agrarios, agentes de desarrollo, ganaderos, madereros, agricultores, corporaciones transnacionales, organizaciones internacionales financieras, ONG e instituciones estatales conservacionistas.

El marco precedente sin embargo, indirectamente expresa desde una postura optimista, la necesidad de continuar buscando vías y medidas para la protección de áreas naturales dentro de los términos del acuerdo de Durban, establecido en el último congreso mundial de parques nacionales, donde se ratifica el valor de los parques y las áreas protegidas en general, tanto para la conservación de su biodiversidad, como para la subsistencia de sus pobladores (Robinson y Ginsberg, 2004), aspectos que también se han considerado en otros eventos regionales como el II Congreso Latinoamericano de parques nacionales realizado en Bariloche-Argentina (INPARQUES, 2007).

Dentro del conjunto de alternativas, contradicciones, fallas, éxitos, expectativas e incertidumbres, las soluciones planteadas a los conflictos de ocupación humana en parques nacionales se orientan, en la práctica y de manera general, a dos tendencias: el desalojo de los habitantes a partir de procesos de saneamiento o la inclusión de los mismos mediante prácticas de comanejo.

Área en estudio

El Parque Nacional Sierra de La Culata forma parte de la Cordillera de los Andes, cadena montañosa que atraviesa el continente suramericano, emplazándose de cara al océano pacífico hasta entrar en Colombia, donde en el Nudo de Pamplona se divide en dos ramales que se extienden hasta Venezuela bajo la denominación de la Sierra de Perijá y la Cordillera de Mérida. (Cárdenas *et al.*, 2000).

La Cordillera de Mérida está compuesta por la Sierra Nevada y la Sierra de La Culata, separadas por una fosa tectónica configurada por el sistema de fallas Boconó. Es en la Sierra de la Culata donde se ubica el Parque Nacional objeto de estudio, en plena Zona Intertropical, al Norte de Suramérica, al occidente de Venezuela y al noreste del estado Mérida, abarcando un poco más de 2.000 km² y extendiéndose entre los 8° 35' 22" y los 9° 10' 4" de Latitud Norte y entre los 70° 34' 34" y los 71° 27' 47" de Longitud Oeste. Limita al norte con el piedemonte andino lacustre (estado Zulia); al sur con las vertientes orográficas de las cuencas de los ríos Chama y Mucujún (estado Mérida); al este con las cuencas de los ríos Motatán (estado Trujillo) y Santo Domingo (estado Mérida) y al oeste con la cuenca del río Mucujepe (estado Mérida) (Figura 1).

El parque presenta un clima cálido en las zonas bajas en contacto con el piedemonte andino lacustre, templado en las laderas medias y frío en las partes más elevadas del mismo. Como rasgo característico de montaña tropical el parque exhibe una fisiografía abrupta y de grandes desniveles altitudinales, que oscila entre los 800 y los 4.760 msnm, con vertientes empinadas o de fuertes pendientes que rodean valles estrechos y con perfiles longitudinales muy inclinados, que incrementan la elevada torrencialidad a los cursos fluviales que los drenan.

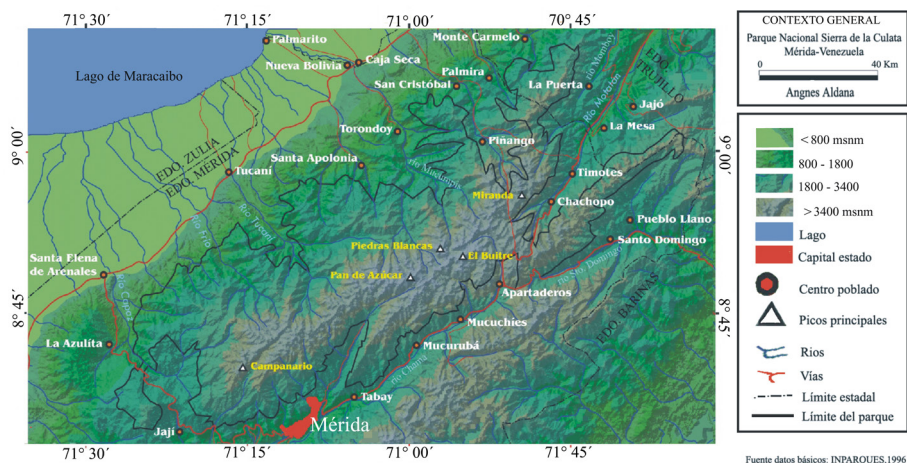


Figura 1. Área en estudio

Por encima de los 3000 msnm aproximadamente, se distinguen paisajes significativos que reflejan las huellas del glaciario en forma de circos glaciares, valles en U y rocas aborregadas, así como también, en acumulaciones morrénicas y lagunas de origen glaciar, ampliamente representadas en el parque. Afloramientos rocosos del precámbrico superior se presentan en el parque en forma dominante y son representados por el Grupo Iglesias de la Formación Sierra Nevada. Particulariza además al Parque Nacional Sierra de La Culata, la presencia de sectores donde quedan escasas muestras de ecosistemas andinos venezolanos como son: el Bosque Nublado Montano Alto, sobre terrenos relativamente planos, y las formaciones vegetales correspondientes al Páramo Desértico Altiandino y al Desierto Periglacial, entre otros. (INPARQUES-Mérida, 1991).

Dentro del Parque Nacional Sierra de La Culata existen comunidades humanas que desarrollan actividades agropecuarias fundamentalmente (Figura 2) (Aldana y Bosque, 2008a); algunas presentes desde antes de la declaratoria como área protegida, persistiendo en la misma (Figura 3); otras, después de creado el parque, se instalaron dentro de su perímetro mediante procesos de colonización y expansión agropecuaria (Figura 4) (Aldana y Bosque, 2008b).

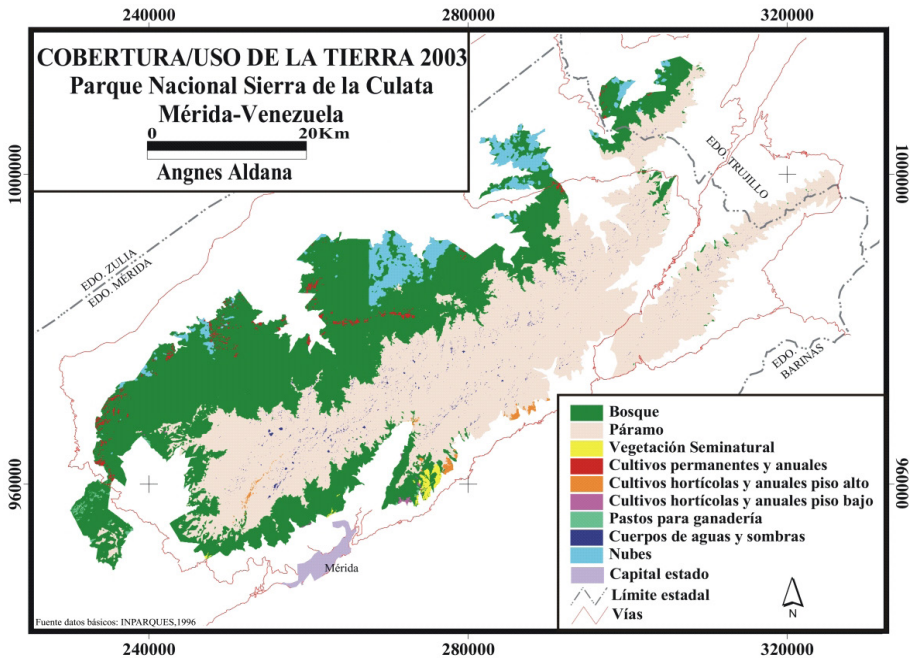


Figura 2. Cobertura/uso de la Tierra del parque 2003. Fuente: Aldana y Bosque, 2008a

Aunque la Zonificación de Uso (Figura 5) del parque regula las actividades humanas que se pueden desarrollar dentro del espacio protegido, a lo largo del tiempo se han emprendido usos no permitidos en la normativa, predominando los desacuerdos (92%) entre el uso implementado y el reglamentado, afectando en gran medida la zona Primitivo Silvestre (62%), concentrándose el mayor nivel de afectación (40%) en sólo dos de los municipios del parque: Caracciolo Parra y Andrés Bello (Aldana y Bosque, 2008c).

Ante la presencia en el parque de espacios donde convergen múltiples actores e intereses, que al parecer aspiran consolidar la permanencia de usos no conformes con los objetivos de la Zonificación de Uso vigente, se plantea en el presente trabajo algunos escenarios de modificación de ésta, atendiendo a lo previsto en la normativa establecida y tomando en cuenta algunas de las prácticas implementadas a nivel internacional para abordar el problema de los habitantes de áreas protegidas.

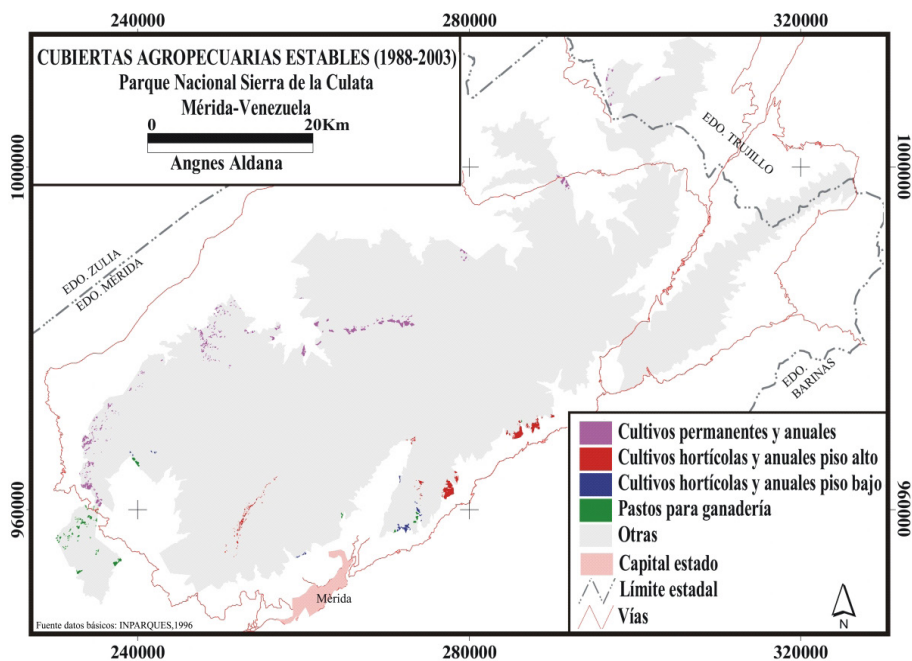


Figura 3. Agricultura estable. Período 1988-2003. Fuente: Aldana y Bosque, 2008b

Metodología

Los objetivos del trabajo fueron alcanzados mediante el ingreso en el SIG Idrisi de la cartografía disponible, para:

- Interceptar el mapa de la Zonificación de Uso (Figura 5), con el mapa de Cobertura de la Tierra del año 2003 (Figura 2), para identificar las actividades agrícolas desarrolladas en zonas no permitidas como la Primitiva o Silvestre, de Protección Integral, de Recuperación Natural y de Ambiente Natural Manejado. La reclasificación posterior nos permitió obtener los escenarios I y II.
- Interceptar el mapa de Zonificación de Uso con los mapas de expansión (Figura 3) y persistencia agrícola (Figura 4) detectadas durante el periodo 1988-2003 (Aldana y Bosque, 2008b), para construir el tercer escenario propuesto.

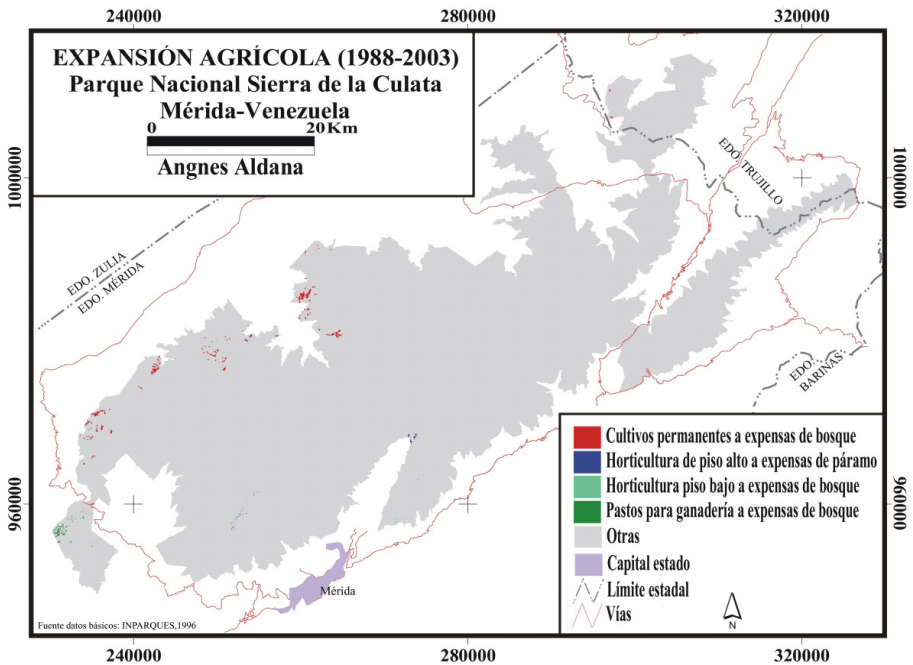


Figura 4. Expansión agrícola. Período 1988-2003. Fuente: Aldana y Bosque, 2008b

La reclasificación o asignación de las unidades agrícolas a la zona de uso correspondiente, fue establecida sobre la base de los criterios que definen los tres escenarios de modificación de la Zonificación de Uso propuestos en este trabajo, a saber:

1. Un escenario de **saneamiento**, en el que, al hacerse efectiva la medida de desalojo de los habitantes que ocupan las zonas no permitidas, las actividades agrícolas serían abandonadas y los espacios correspondientes pasarían a formar parte de la Zona de Recuperación Natural.
2. Bajo el escenario de **comanejo** que incluye a los habitantes del parque y los hace partícipes y beneficiarios de las actividades de manejo y gestión, todos los espacios destinados a las labores agrícolas pasarían a formar parte de la Zona de Amortiguación, donde estas actividades son permitidas.

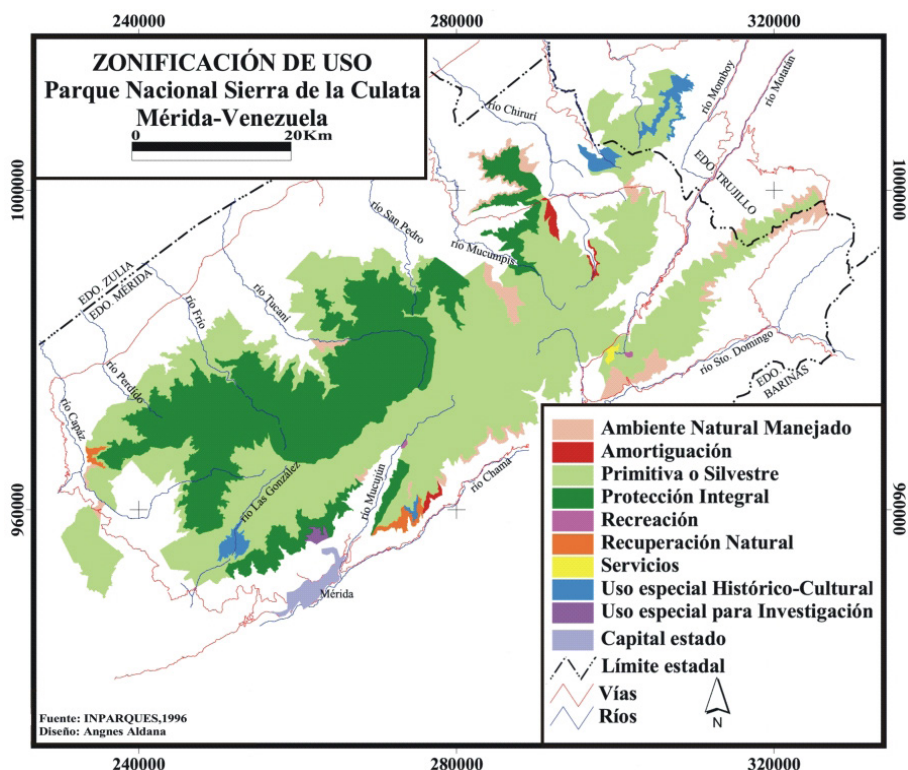


Figura 5. Zonificación de Uso vigente. Fuente: INPARQUES, 1996.

3. El tercer escenario combina prácticas de **saneamiento con comanejo**, la propuesta en este caso conduce a:
 - Sanear las áreas de expansión agrícola desarrolladas durante el período 1988-2003, mediante procesos de colonización (Figura 3).
 - Mantener dentro del parque a los residentes más antiguos, reconocidos en la cartografía por las unidades agrícolas que permanecieron estables durante el periodo 1988-2003 (Figura 4).

El tercer escenario se expone como una inquietud surgida de la evaluación de los resultados, positivos y negativos, publicados en la literatura sobre el saneamiento y el comanejo aplicado en diversos parques del mundo. Como lo

señalamos en párrafos precedentes en algunos casos los resultados han sido exitosos después de aplicar alguna de estas medidas, mientras que en otros la respuesta ha sido muy distinta. Al combinarse ambas prácticas, tal vez se podrían minimizar los problemas derivados de su aplicación y al mismo tiempo permitiría aprovechar las bondades y beneficios obtenidos en diversos lugares del mundo. Desde esta perspectiva podrían plantearse varias alternativas, lo cual dependería de la definición previa de los habitantes que deberían ser desalojados del parque y los que permanecerían dentro de sus linderos. Para ello, una investigación detallada sobre las características socioeconómicas y culturales de los habitantes del parque es necesaria, así como también la identificación de los factores causales de los procesos de colonización desarrollados en el parque, entre muchos otros aspectos.

Entre tanto, la solución propuesta en este aparte se apoya en el interés mostrado por los gestores, planificadores y técnicos de INPARQUES de mantener dentro los linderos de los parques nacionales a los pobladores más antiguos, es decir, los que se encontraban en el área antes de su declaratoria como protegida.

Resultados y discusión

Escenarios preliminares de modificación de la Zonificación de Uso vigente

Escenario I: saneamiento

El saneamiento del Parque Nacional Sierra de La Culata, debe conducir al abandono de las actividades agrícolas desarrolladas en las zonas Primitiva o Silvestre, Protección Integral y Ambiente Natural Manejado, conllevando a un incremento de 2.111 ha en la zona de Recuperación Natural (Tabla 1, Figura 6).

En la figura 6, se representan las modificaciones a la Zonificación de Uso implementadas en este primer escenario, donde también se incluye la ampliación de la zona de Uso Especial Histórico Cultural, para incorporar el espacio agrícola que ha utilizado una comunidad con muchos años de tradición, como la ubicada en la cuenca del río Las Gonzáles, por cuanto para el momento de la elaboración de la Zonificación de Uso, sus límites fueron tra-

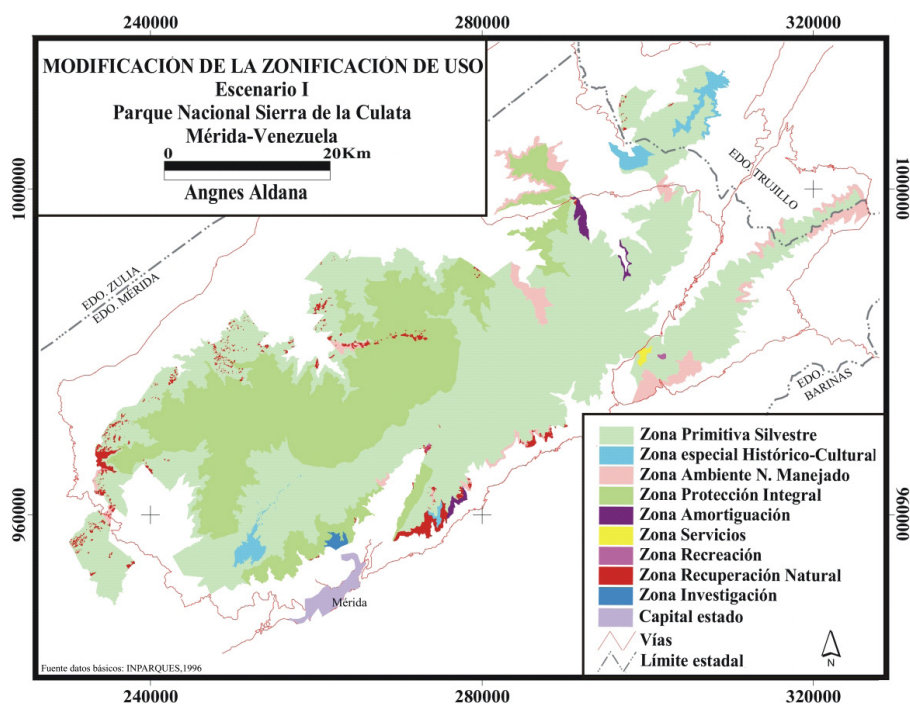


Figura 6. Escenario I saneamiento del parque

zados entre las cotas 3.000 msnm y 3.400 msnm: sin embargo, la información registrada en las imágenes de satélite, las visitas al campo y la entrevista con los pobladores revelan que este límite ha debido extenderse a lo largo del valle hasta los 3.800 msnm, donde se también se presentan áreas cultivadas.

Escenario II: comanejo

El efecto de esta propuesta sobre la Zonificación de Uso, se expresa en una ampliación de la única zona donde se permite el desarrollo de actividades agropecuarias, es decir, la zona de Amortiguación. Al incluir todas las cubiertas agrícolas presentes en el año 2003, dentro de tal zona, se opera un incremento en la misma de 2090 ha. (Tabla 1, Figura 7).

La Zona de Recuperación Natural, por su parte, ha de conservar sus límites actuales por la vigencia de los motivos que justificaron su definición,

por ello no se incluyen en la zona de Amortiguación, aunque se encuentran pobladas. Evidentemente, sobre esta zona será necesario implementar las medidas necesarias para que se cumplan los objetivos que motivaron su creación, en la búsqueda de alcanzar un nivel de protección mayor.

En este caso también se amplía hasta los 3.700 msnm aproximadamente, la Zona de Uso Especial Histórico Cultural ubicada en la cuenca de Las Gonzáles, por las razones esgrimidas en párrafos precedentes.

Tabla 1. Superficies de las zonas de uso (ha y porcentajes) en cada escenario propuesto

Zonas de Uso	Zonificación Vigente (ha)	%	Escenario I (ha)	%	Escenario II (ha)	%	Escenario III (ha)	%
Primitivo Silvestre	124.402	62	122.838	61	122.838	61	122.838	61
Uso especial Histórico cultural	3.437	1,71	3.533	1,75	3.533	1,75	3.533	1,75
Ambiente natural manejado	8.242	4,09	7.866	3,9	7.866	3,9	7.866	3,9
Protección integral	62.714	31,12	62.487	31	62.487	31	62.487	31
Amortiguación	936	0,46	936	0,46	3.026	1,5	1.916	0,95
Servicios	214	0,11	214	0,11	214	0,11	214	0,11
Recreación	105	0,05	105	0,05	105	0,05	105	0,05
Recuperación natural	1.088	0,54	3.199	1,59	1.088	0,54	2.198	1,09
Investigación	363	0,18	363	0,18	363	0,18	363	0,18
Total	201.500	100	201.500	100	201.500	100	201.500	100

Escenario III: saneamiento y comanejo

La implementación simultánea de estas dos medidas dan lugar a un incremento similar o mas equitativo en la superficie de las zonas de Recuperación Natural y de Amortiguación, alrededor de 1.000 ha en cada caso (Tabla 1, Figura 8).

Esta propuesta permitiría a los gestores del parque incluir aquellos pobladores con larga data dentro del mismo, sin perder de vista la necesidad de someter ciertos espacios a elevados niveles de protección, dada su fragilidad ambiental o importancia biológica, particularmente aquellas cubiertas de bosques afectados por procesos de colonización.

El análisis de la tabla 1 nos permite concluir, en comparación con la Zonificación de Uso vigente, que:

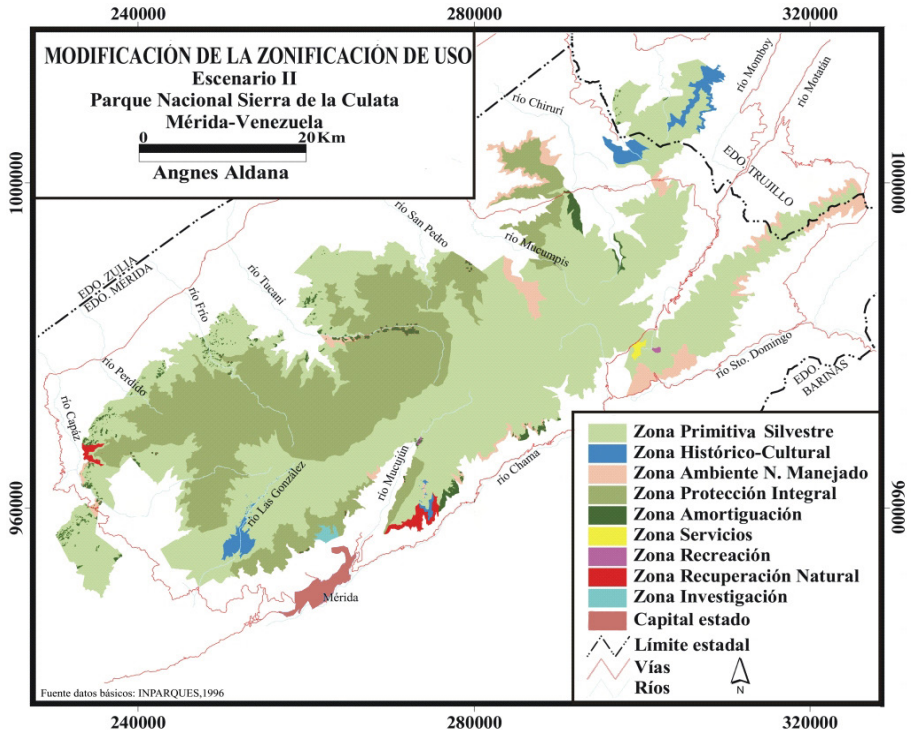


Figura 7. Escenario II: comanejo

- Los tres escenarios propuestos generan efectos importantes en la Zona de Recuperación Natural y de Amortiguación. Los porcentajes más altos en la primera zona reseñada, se alcanzan con el escenario I como es de esperarse al desalojar la casi totalidad de habitantes del parque. Mientras que con el escenario II los valores de la zona de Amortiguación se triplican, al permitirse la permanencia de la población existente en el parque. En el escenario III la zona de Recuperación Natural se incrementa en similar medida que la zona de Amortiguación, al aceptarse la residencia de algunos pobladores del parque, todo ello enmarcado en el supuesto de que los habitantes incorporados podrían convertirse, con la orientación y apoyo, en potenciales promotores y defensores del parque, desarro-

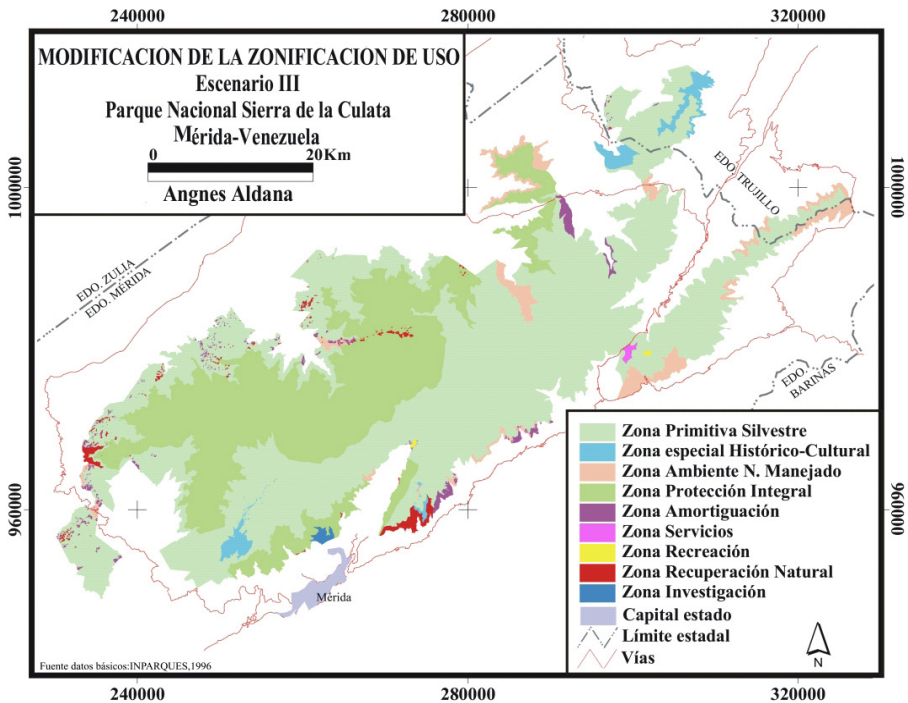


Figura 8. Escenario III: combinación de saneamiento y comanejo

lizando actividades económicas sostenibles y bajo la coordinación de los técnicos y gestores institucionales.

- Desde la óptica de la sostenibilidad ambiental los procesos de recuperación de la vegetación natural en áreas protegidas al mantenerse en el tiempo, pueden conducir a un incremento de la superficie de bosques, lo cual según la ONU (1996) constituyen un indicador positivo en la lucha contra la deforestación para conservar los suelos, el agua, el aire y la diversidad biológica.

Por otra parte tal incremento en la superficie de bosques representa también un incremento en la superficie natural regulada y de la superficie de bosques protegidos, indicadores estos que, según la ONU (1996), expresan el alcance de los planes de ordenación implementados y, en consecuencia, constituye una medida del grado de protección de la di-

versidad biológica alcanzado o mejorado, como lo es el caso que nos ocupa. Así, cuanto más se incrementan estos indicadores mejor es la actuación de la sociedad en el ámbito de la protección y conservación de sus recursos forestales.

Desde esta perspectiva el escenario I representa la mejor opción en tanto se mejoran las condiciones ambientales. No obstante, las condiciones de la población afectada por las medidas a implementar en este escenario, no necesariamente se verán optimizadas; particularmente, si los excluidos del parque no son reubicados adecuadamente y no se garantiza su sobrevivencia, pueden llegar a formar parte de los numerosos cinturones de miseria que se despliegan en nuestro país; así que desde el punto de vista de la sostenibilidad social el escenario I podría representar la peor medida.

Contrariamente al caso anterior, el escenario II conduce a un incremento de la zona de Amortiguación a expensas de la reducción, fundamentalmente, de las zonas Primitivo Silvestre y Protección Integral. Este escenario por demás flexible y tolerante con los pobladores del parque, aunque los beneficia sustancialmente al abolir el estatus de ilegalidad como ocupantes o colonos del parque, ocasiona por otro lado la pérdida de espacios naturales y con ello la imposibilidad de recuperar las cubiertas ocupadas. Así que, en términos de sostenibilidad social y tal vez económica, el escenario II constituye la mejor opción, pero la peor en función de la sostenibilidad ambiental. Por otra parte, esta alternativa no garantiza la finalización de los procesos de colonización, y tal vez podría estimularlos, particularmente, si no se implementan medidas para minimizar o controlar los factores causales del deterioro del área protegida. El tercer escenario se muestra como una alternativa intermedia que al acompañarse con medidas de vigilancia y control y con propuestas de desarrollo de actividades económicas que no alteren el medio natural, bajo la coordinación de INPARQUES, probablemente generaran resultados positivos.

Conclusiones

Las propuestas presentadas con anterioridad constituyen una modificación preliminar de la Zonificación de Uso vigente, por cuanto una concepción definitiva amerita de investigaciones más detalladas, con fuentes de datos actualizados y de mejor resolución espacial que las imágenes del sensor Landsat, utilizadas para la elaboración de la cartografía empleada en el presente trabajo. El registro de todas las unidades agrícolas existentes en el parque es fundamental, ya que las carencias de información reciente y la escala de las imágenes Landsat, como lo resaltan diversos autores (Schwartzman *et al.*, 2000; Vreugdenhil *et al.*, 2003), subestiman la intervención humana sobre el parque y no permiten diferenciar las unidades productivas de pequeña extensión e impiden detectar las actividades ilícitas de tala selectiva que, de manera recurrente, se ejecutan en el parque, degradando los bosques.

Es necesario la realización del censo de ocupantes y la caracterización de las actividades agrícolas que se desarrollan en el parque, la identificación de las actividades eco turísticas implementadas, la evaluación de las prácticas de manejo emprendidas en convenio con las ONG y otros organismos estatales, la incorporación de los cambios en la cobertura de la tierra más recientes, la identificación de los factores y actores conducentes de los procesos de cambios, pero muy especialmente de la definición del contexto social de los habitantes del parque, sus necesidades, expectativas y aspiraciones, quienes han de ser incorporados en la toma de decisiones y en las propuestas de zonificación definitiva, pues son los afectados directos de las prácticas de manejo y planificación de áreas protegidas.

Como cada propuesta presentada en este trabajo amerita la aplicación de medidas particulares, esfuerzos intensos y variables según el caso elegido, donde han de considerarse los factores que inducen los cambios, garantizarse el bienestar de los ocupantes en el lugar destinado para su reubicación (si fuera el caso), es imprescindible crear la infraestructura que impida el reinicio del proceso de colonización o el retorno de los ocupantes excluidos; requerir de los organismos competentes la asignación de presupuestos idóneos, ampliar la nómina laboral (guardaparques, técnicos, investigadores), garantizar el seguimiento, monitoreo, control, vigilancia y educación ambiental, organizar las comunidades y propiciar la integración y coparticipación de diversos entes institucionales y gubernamentales, entre muchos otros aspectos.

Agradecimientos

El presente documento reúne algunos de los resultados obtenidos en la tesis doctoral intitulada “Evaluación de los cambios ocurridos en la cobertura/uso de la tierra del Parque Nacional Sierra de La Culata, estado Mérida-Venezuela. Período 1988-2003”, elaborada dentro del marco del Programa de Doctorado en Cartografía, SIG y Teledetección (Universidad de Alcalá, Madrid-España), con el apoyo económico y logístico aportado por las siguientes instituciones: la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela, el Consejo de desarrollo Científico Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes (CD-CHT), Mérida-Venezuela. Proyecto código: FO-523-03, el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), Venezuela, el Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá, Madrid-España.

Referencias bibliográficas

- ALDANA, A. y BOSQUE, J. 2008a. Cartografía de la Cobertura de la Tierra del Parque Nacional Sierra de La Culata Mérida-Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*. 49(2): 173-200.
- ALDANA, A. y BOSQUE, J. 2008b. Cambios ocurridos en la Cobertura/uso de la tierra del Parque Nacional Sierra de La Culata. Mérida-Venezuela. Período 1988-2003. *GeoFocus*. 8: 139-168.
- ALDANA, A. y BOSQUE, J. 2008c. Evaluación de la Zonificación de Uso del Parque Nacional Sierra de La Culata, Mérida-Venezuela. *Revista Forestal Latinoamericana*. 23(1):9-34.
- AMEND, S y AMEND, T. (Eds.) 1992. ¿Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur. UICN. Editorial Nueva Sociedad. Caracas, Venezuela.
- BROWN, K. 2003. Three challenges for a real people-centred conservation. *Global Ecology & Biogeography*. 12:89-92.
- CAMPBELL, L. 2002. Conservation Narratives in Costa Rica: Conflict and Co-existence. *Development and Change*. 33:29-56.
- CARDENAS, A., CARPIO, R. y ESCAMILLA, F. 2000. Geografía Física de Venezuela. Fondo Editorial de la Universidad Experimental Libertador. Caracas. Venezuela.

- COCK, J. y FIG., D. 2000. From colonial to community based conservation: environmental justice and the national parks of South Africa. ***Society in Transition***. 31(1):22-36.
- COLCHESTER, M. 2001. This park is no longer your land. ***UNESCO***. 54(7/8):12-16.
- DE IOS RIOS, I. (Ed.) 1993. Derecho del Ambiente. Especial referencia a las disposiciones penales. Impregráficas S.R.L. Caracas. Venezuela.
- FUNDACION PROGRAMA ANDES TROPICALES, s.f. Recuperado el 10 de junio del 2009 en (<http://www.andestropicales.org>).
- GLAVOVIC, B. 1996. Resolving people-park conflicts through negotiation: Reflections on the Richtersveld experience. ***Journal of Environmental Planning & Management***. 39(4):483-507.
- GRAINGER, J. 2003. 'People are living in the park'. Linking biodiversity conservation to community development in the MiddleEast region: a case study from the Saint Katherine Protectorate, Southern Sinai. ***Journal of Arid Environments***. (54):29-38.
- INAMDAR, A., DE JODE, H., LINDSAY, K. y COBB, S. 1999. Capitalizing on Nature: protected area management. ***Science***. 383(5409):1856-1858.
- INFIELD, M. 2001. Cultural values: a forgotten strategy for building community support for protected areas in Africa. ***Conservation Biology***. 15(3):800-802.
- INPARQUES-Mérida. 1991. Situación actual del Parque Nacional Sierra de La Culata. Mérida, Venezuela.
- INPARQUES-GEOMATICA. 1996. Sistema de Información Automatizado para la vigilancia y control del Parque Nacional Sierra de La Culata. CD-ROOM. INPARQUES. Caracas, Venezuela.
- INPARQUES. 2007. Parques Nacionales y otras áreas protegidas: Informe nacional 2007 Venezuela. II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras áreas protegidas. Bariloche-Argentina. <http://www.caf.com/attach/9/default/InformeParaEl-congreso-Venezuela2.pdf>.
- JELL, B. y MACHADO, J. 2002. Collaborative management in the region of Lobéké, Cameroon: the potentials and constraints in involving the local population in protected area management. ***Nomadic Peoples***. 6(1):180-204.
- JONES, S. 2007. Tigers, trees and Tharu: An analysis of community forestry in the buffer zone of the Royal Chitwan National Park, Nepal. ***Geoforum***. 38(3):558-575.
- KATTENBORN, B.; NYAHONGO, J.; KIDEGESHO, L. y HAALAND, H. 2008. Serengeti National Park and its neighbours. Do they interact?. ***Journal of Nature Conservation***. 16(2):96-108.

- LANE, M. 2001. Affirming New Directions in Planning Theory: Comanagement of Protected Areas. ***Society and Natural Resources***. (14):657-671.
- LANGHOLZ, J. 1999. Exploring the Effects of Alternative Income Opportunities on Rainforest Use: Insights from Guatemala's Maya Biosphere Reserve. ***Society & Natural Resources***. (12):139-149.
- LAWTON, J. y BROWN, V. 1993. Redundancy in ecosystems. En: Schulze, E. y Money, H. (Eds.). Biodiversity and ecosystem function (Ecological studies 99) Springer-Verlag. pp. 255-270.
- LYNAGH, F. y URICH, P. 2002. Critical Review of Buffer Zone Theory and Practice: A Philippine Case Study. ***Society & Natural Resources***. 15(2):129-146.
- MACLEOD, D. 2001. Parks or people? National parks and the case of Dominican Republic. ***Progress in Development Studies***. (3):221-235.
- MARTINO, D. 2001. Buffer Zones Around Protected Areas: A Brief Literature Review. ***Electronic Green Journal***. p. 3.
- MCLEAN, J. y STRAEDE, S. 2003. Conservation, Relocation, and the Paradigms of Park and People Management_A Case Study of Padampur Villages and the Royal Chitwan National Park, Nepal. ***Society and Natural Resources***. (16):509-526.
- MCNEELY, J. 1990. The Future of National Parks. ***Environment***. 32(1):16-41.
- NAWAZ, M.; SWENSON, J. y ZAKARIA, V. 2008. Pragmatic management increases a flagship species, the himalayan brown bears, in Pakistan's Deosai National Park. ***Biological Conservation***. 141(9):2230-2241.
- NYGREN, A. 2004. Contested Lands and Incompatible Images: The Political Ecology of Struggles Over Resources in Nicaragua's Indio-Maíz Reserve. ***Society & Natural Resources***. 17(3):189-206.
- ONU. 1996. Indicadores de Desarrollo Sostenible. Marco y Metodología. New York.
- PELLEGRINI, N. 2002. An Educational Strategy for the Environment in the National Park System of Venezuela. ***Environmental Education Research***. 8(4):463-473.
- PRETTY, J. y SMITH, D. 2004. Social Capital in Biodiversity Conservation and Management. ***Conservation Biology***. 18(3):631-639.
- ROBINSON, J. y GINSBERG, J. 2004. Parks, People, and Pipelines. ***Conservation Biology***. 18(3):607-609.
- RUSSELL, J. y JAMBRECINA, M. 2002. Wilderness and Cultural Landscapes: shifting management emphases in the Tasmanian Wilderness World Heritage Area. ***Australian Geographer***. 33(2):125-139.

- SCHWARTZMAN, S., MOREIRA, A. y NEPSTAD, D. 2000. Rethinking Tropical Forest Conservation: perils in Parks. **Conservation Biology**. 14(5):1351-1357.
- SELMAN, P. 2004. Community participation in the planning and management of cultural landscapes. **Journal of Environmental Planning & Management**. 47(3):365-393.
- SINCLAIR, A., LUDWING, D. y CLARK, C. 2000. Conservation in the Real World. **Science**. 289(5486):1875-1876.
- SCHMIDT-SOLTAN, K. 2003. Conservation related Resettlement in Central Africa: Environmental and Social Risks. **Development and Change**. 34(3):525-551.
- SOLTAN, K. y BROCKINGTON, D. 2007. Protected Areas and Resettlement: What scope for Voluntary Relocation?. **World Development**. 35(12):2182-2202.
- STRAEDE, S. y TREUE, T. 2006. Beyond buffer zone protection: A comparative study of park and buffer zone products importance to village living inside Royal Chitwan National Park to village living in its buffer zone. **Journal of Environmental Management**. 78(3):251-267.
- WILSHUSEN, P., BRECHIN, S., FORTWANGLER, C. y WEST, P. 2002. Reinventing a SquareWheel: Critique of a Resurgent "Protection Paradigm" in Internacional Biodiversity Conservation. **Society and Natural Resources**. (15):17-40.
- YOUNG, E. 1999. Local people and conservation in Mexico's el vizcaino biosphere reserve. **Geographical Review**. 89(3):364-391.
- ZACHRISSON, A. 2008. Who should manage protected areas in the Swedish mountain region?. A survey approach to co-management. **Journal of Environmental Management**. 87(1):154-164
- ZIMMERER, K. y CARTER, E. 2000. Conservation and sustainability in Latin America and the Caribbean. Latin America in the 21st Century. Conference of Latin Americanist Geographers Yearbook. University of Texas Press. 27:207-249.