

Determinación de conflictos de uso en áreas protegidas

(Determination of Conflicts of Land Use in protected areas) Conflicts of Land Use

Bonilla Catherine*, Rangel Wuillian*, Aldana Angnes**, Santiago Jonny* y Velásquez Juan*

Recibido: 28/10/2013

Aceptado: 05/05/2014

Resumen

En las áreas protegidas comúnmente se generan conflictos de uso de la tierra, como los que se presentan en el sector noreste del parque nacional Sierra Nevada, a raíz de los intereses contrapuestos existentes entre los objetivos conservacionistas promovidos por los gerentes del parque nacional y las actividades económicas desarrolladas por los pobladores que habitan dentro de sus linderos. Para determinar los conflictos de uso se procedió a la intersección del mapa de cobertura de la tierra del año 2009 con el mapa de la Zonificación de Uso establecida por el Instituto Nacional de Parques. Entre los resultados encontrados se estimaron en conflicto de uso 538 ha en la Zona Primitivo Silvestre y 1395 ha en la Zona de Amortiguación y Uso Especial Hortícola. Estos resultados preliminares aportan información relevante en la búsqueda de alternativas para la toma de decisiones en materia de preservación de la naturaleza.

Palabras claves: Parque Nacional, Conflictos de uso, Zonificación de uso.

Abstract

In protected areas commonly conflicts of land use are generated, as presented in the northeast sector of the Sierra Nevada national park, following the existing conflicting interests between the conservation objectives promoted by the managers of the national park and economic activities developed by the people who live within their boundaries. To

*Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y ambientales, Escuela de Geografía, catyjennie28@gmail.com, warm855@hotmail.com, santiagojonny@gmail.com, jcvm_sljm@hotmail.com.

**Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto/Escuela de Geografía, angnest@hotmail.com.

determine use conflicts the intersection land cover map in 2009 with the use zoning map established by INPARQUES was made. Among the results were estimated to use conflict 538 ha in the Primitive Area Wilderness and 1395 ha in the area of Cushioning and Use Special Horticultura. These preliminary results provide information relevant to the search for alternatives for making decisions on the preservation of nature.

Keywords: National Park, Conflicts of Land Use, Use Zoning.

Introducción

El interés de la humanidad por resguardar o proteger los espacios naturales para garantizar la permanencia de los numerosos y valiosos servicios ambientales que estos ofrecen, se ha materializado en la creación de figuras jurídicas diversas y sus correspondientes normativas de manejo y uso. Estas áreas protegidas son reconocidas en la literatura, no sólo por los fines invaluable que motivaron su creación, sino también por las dificultades que enfrentan sus gestores en un esfuerzo por detener los procesos de intervención humana que se vienen desarrollando dentro de sus linderos (United Nations Environments Programme-World Conservation Monitoring Centre UNEP-WCMC, 2008).

En numerosos trabajos se exponen una diversidad de amenazas, presiones y problemas que enfrentan las áreas protegidas en distintos lugares del mundo (Amend y Amend, 1992; Hockings, 2003; Jamison, 2003; Parrish *et al*, 2003), particularmente en la República Bolivariana de Venezuela, diversos autores han comprobado la pérdida de la biodiversidad y contaminación de suelos y aguas debido a las ocupaciones ilegales, la expansión de las actividades agropecuarias, la intensificación agrícola, la extracción y el uso indiscriminado de los recursos, la invasión de especies exóticas y las deficiencias en educación ambiental de la población, generados por una diversidad de factores causales (VITALIS, 2007; Aldana y Bosque, 2008; Naveda y Yerena, 2008; Mantilla, *et al* 2011).

Ante la complejidad de esta problemática y en la búsqueda de sus posibles soluciones con el objeto de garantizar el cumplimiento de los objetivos conservacionistas de las áreas protegidas, son

fundamentales las investigaciones que aportan información sobre el estado en que se encuentran estos espacios vitales, como los estudios sobre conflictos de uso de la tierra objeto de nuestro interés, cuyos resultados obtenidos sobre el sector noreste del parque nacional Sierra Nevada del estado Mérida, se exponen en el presente documento. Tales resultados contienen información significativa que podría ser considerada para la toma de decisiones que minimicen los conflictos y favorezcan la preservación de la riqueza florística, faunística, recursos hídricos y las bellezas escénicas de los espacios naturales resguardados bajo esta figura jurídica.

Particularmente, cuando se aspira que la protección de las áreas protegidas exprese los esfuerzos institucionales aplicados para el control de las actividades humanas no permitidas que alteran y deterioran sus ecosistemas, para que la biodiversidad no continúe presentando una tendencia hacia la disminución (UNEP-WCMC, 2008; Organización de las Naciones Unidas ONU, 2011), mediante la aplicación de medidas prácticas como las que se han implementado en diversos lugares del mundo, relacionadas con el desalojo de los habitantes de áreas protegidas, la desafectación de los espacios intervenidos o la inclusión de los pobladores en la gestión de la naturaleza (Aldana y Bosque, 2008).

Marco general

Los conflictos de uso en áreas protegidas se presentan cuando los pobladores de estos espacios desarrollan actividades que contradicen los objetivos de conservación de la naturaleza reseñados en las normativas establecidas por las instituciones correspondientes (Aldana y Bosque, 2008; Pérez *et al*, 2011).

Algunos autores dividen los conflictos de uso en normativos y agroecológicos (Molina y Rivas, 2007) los primeros, se presentan cuando las actividades realizadas por el hombre están prohibidas en la normativa que las regula y los segundos, se vinculan con los procesos de sobreutilización o subutilización de los recursos que se generan cuando no se aprovecha adecuadamente la capacidad de uso, la aptitud o la potencialidad de la tierra (Garzón *et al*, 2002; Maytín y Rodríguez, 2009; Pérez *et al*, 2011).

La presencia o ausencia de los conflictos son tipificados en la literatura bajo diversas denominaciones como: acuerdo/desacuerdo, convergencia/divergencia y compatibilidad/incompatibilidad (Camacho *et al*, 2001; Valeriano y Santos, 2003; Vreugdenhil *et al*, 2003; Aldana y Bosque, 2008). Otros autores incorporan algunos de los términos reseñados con anterioridad en una clasificación general que organiza los conflictos en las categorías enunciadas en la tabla 1.

Con base en estas clasificaciones se han establecido en diversos trabajos las contradicciones existentes entre los objetivos conservacionistas que deben prevalecer en las áreas protegidas y las actividades desarrolladas por los hombres que habitan dentro de sus entornos alterando la evolución natural de los ecosistemas.

Tabla 1: Clasificación de los conflictos de uso.

Criterio	Clasificación	Tipologías	Descripción
Respeto/ Irrespeto de la normativa	Conflicto (Irrespeto)	Incompatibilidad absoluta	Desarrollo de dos actividades mutuamente excluyentes.
	Ausencia de Conflicto (Respeto)	Compatibilidad	Desarrollo de dos actividades complementarias.
		Compatibilidad relativa	El desarrollo de una actividad no perjudica la realización de la otra.
		Compatibilidad condicional	Desarrollo de dos actividades compatibles solo bajo ciertas condiciones.
Valor que le asignan los actores a la naturaleza	Conflicto	Divergencia	Desacuerdos entre actores por la manera en que planifican y gestionan el espacio, los bienes y servicios ambientales.
		Legitimidad	Cuando la compatibilidad entre actores es condicionada por la legitimización del otro.
	Ausencia de Conflicto	Consenso	Los actores intervienen y manejan el espacio valorando los procesos, bienes y servicios que brinda la naturaleza.

Fuente: Volpato *et al.*, (2007).

Para determinar los conflictos de uso se han aplicado diversas metodologías en las que se contrastan o comparan variables de distinta naturaleza mediante procesos de intersección de un mapa de cobertura/uso de la tierra con alguno de los mapas que representan los siguientes temas: zonificación de uso, capacidad de

uso, aptitud y potencialidad de la tierra (Naranjo y Duque, 2003; Molina y Rivas, 2007; Aldana y Bosque, 2008). Los resultados obtenidos permiten verificar el cumplimiento de las regulaciones establecidas, la permanencia y pérdidas de los recursos naturales, la mejora o no de sus funciones como hábitat sostenible, la incidencia y distribución del conjunto de amenazas y las presiones que enfrentan continuamente las áreas protegidas, entre otros aspectos (Camacho *et al.*, 2001; Valeriano y Santos, 2003; Lugo *et al.*, 2004; Aldana y Bosque, 2008).

Área de estudio

El sector noreste del parque nacional Sierra Nevada se localiza al noreste del estado Mérida, formando parte de la cuenca alta del río Chama y de uno de los ramales de la cordillera de Mérida conocido como la Sierra Nevada. Astronómicamente, se extiende desde los 8°46'50" hasta los 8°38'48" latitud norte y desde los 70°49'55" hasta los 70°59'03" longitud oeste, ocupando una superficie de 8900 ha, y ubicándose entre las parroquias Capital-Rangel, La Toma, San Rafael, Mucurubá y Cacute del municipio Rangel del estado Mérida (figura 1).

Como parte de la cordillera de los Andes el área en estudio constituye un sector de alta montaña que se despliega en un rango altitudinal variable, entre los 2.560 msnm. y los 4.220 msnm., y donde se presentan geoformas originadas por procesos del modelado glaciar, periglacial y fluvial, sobre unidades de vertientes de fuertes pendientes y fondos de valle de inclinación menos pronunciada.

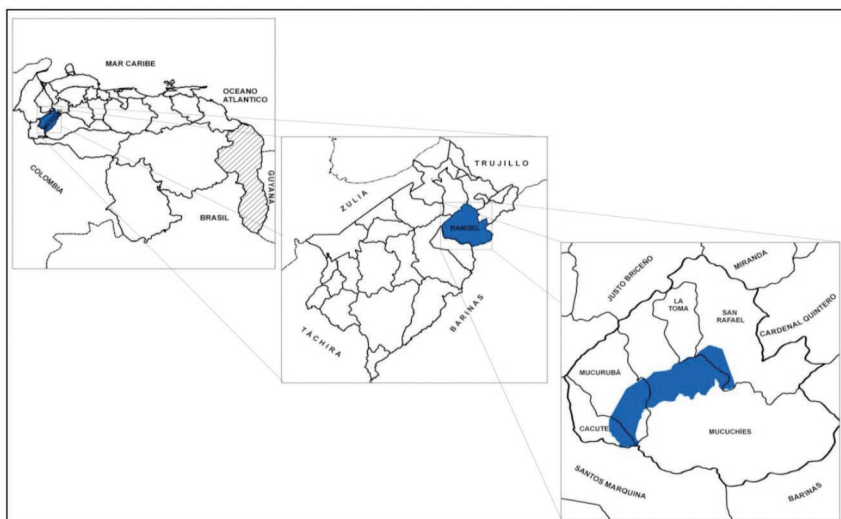


Figura 1. Ubicación del área en estudio.

Fuente: elaboración propia.

Tres grandes unidades ecológicas se presentan en esta zona andina: el bosque siempre verde seco montano alto, el páramo andino y páramo altiandino (Ataroff y Sarmiento, 2003), conjuntos ecosistémicos característicos de una región climática fría y húmeda donde se reconocen dos pisos térmicos: el **Piso Frío** entre las cotas 2.500 a 3.350 msnm. y con temperaturas que varían entre los 2 y 19 °C; y cuyas precipitaciones disminuyen con el aumento de la altitud. El **Piso Muy Frío**, donde las precipitaciones de agua nieve y nieve son ocasionales y la temperatura mínima es de -5 °C y la máxima es de 14 °C, distribuyéndose en el rango altitudinal de 3.350 a 4.200 msnm. (Silva, 1999) (figura 2).

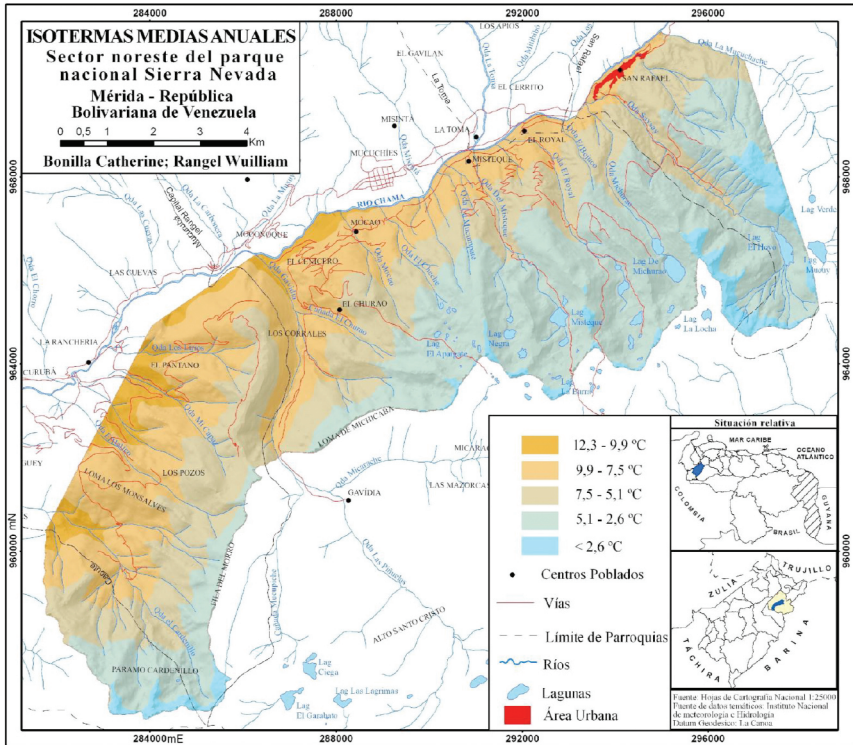


Figura 2. Mapa de temperaturas medias anuales.

Fuente: elaboración propia

En el área de estudio se emplaza el centro poblado de San Rafael de Mucuchies, y varios caseríos como Mistique, el Royal, Moca, Los Pozos, El Churao, Los Corrales y El Cenicero, donde se desarrollan actividades económicas propias del sector terciario y fundamentalmente del primario, orientadas estas últimas a la explotación agrícola intensiva realizada sobre suelos poco desarrollados.

Metodología

Para determinar los conflictos de uso existentes en el área en estudio se cumplieron las siguientes etapas:

1. Definición de la leyenda de cobertura de la tierra a partir de las

categorías establecidas en el sistema de clasificación de la FAO (Di Gregorio y Jansen, 2000), discriminándose las categorías de la tabla 2.

Tabla 2. Categorías de cobertura de la tierra.

COBERTURA DE LA TIERRA					
Con vegetación				Sin vegetación	
Terrestre				Terrestre	Acuático
Vegetación natural		Vegetación no natural		Urbano	Lagunas
Bosques	Páramos	Plantaciones forestales	Agropecuario		

Fuente: elaboración propia

2. Georreferenciación de dos imágenes SPOT del mes de enero año 2009, (facilitadas por el Laboratorio de Procesamiento Avanzado de Imágenes de Satélites <http://lpais.fii.gob.ve/>), mediante las funciones específicas del programa ERDAS (Licencia del Dpto. de Cartografía, Escuela de Geografía, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de los Andes). Para ello se seleccionaron alrededor de 2000 puntos de control, funciones polinomiales de tercer grado y el método de remuestreo convolución cúbica, hasta obtener un error medio cuadrático (RSME) de 1,3 píxeles.
3. Elaboración del mapa de cobertura de la tierra mediante la delineación, en la pantalla del monitor, de los polígonos homogéneos presentes en las imágenes satelitales utilizadas, considerando los criterios de interpretación visual (forma, textura, contexto, tono, tamaño, sombra, asociación, color y patrón) definidos por Pernía y López (1997) y por Chuvieco (2002). Para ello se aplicaron las funciones disponibles en el programa Arc Gis (Licencia del Instituto de Geografía, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de los Andes), desplegando previamente en pantalla la imagen de satélite georreferenciada en la etapa 2 y las capas vectoriales de la red de drenaje, red vial y curvas de nivel.
4. Digitalización (escaneo), georreferenciación y vectorización del mapa de Zonificación de Uso y el de Unidades Ecológicas, aplicando las funciones específicas del SIG ArcGis.

5. Intersección del mapa de la Zonificación de Uso establecida por el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES, 1993) (figura 3), con el mapa de Cobertura de la Tierra del año 2009 (figura 4) utilizando las funciones específicas del SIG Arc Gis.
6. Diseño y diagramación de los mapas presentados en el documento, con las funciones específicas del SIG ArcGis.
7. Determinación de los conflictos de uso mediante el análisis comparativo del mapa resultante de la etapa 5 con los usos permitidos y prohibidos en la normativa establecida por INPARQUES (1993) que se resumen a continuación:

La zona Primitiva o Silvestre ubicada en las áreas del parque con mayor exigencia de conservación, para proteger ecosistemas frágiles de páramos y bosques, y donde sólo se permiten las actividades de investigación científica, educación ambiental, recreación y guardería ambiental.

La zona de Uso Especial Hortícola Mocao, Mistique y El Royal situada entre la zona apical de los conos de deyección de las quebradas Mocao, Mistique y El Royal y la zona distal que colinda con el río Chama.

La zona de Amortiguación constituye una franja de transición entre las zonas de uso Especial hortícola y la zona Primitivas o Silvestre.

En el título III, capítulo I y artículo 30 del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del parque nacional Sierra Nevada (INPARQUES, 1993), se permite en las zonas de uso Especial hortícola y en la de Amortiguación, la agricultura existente para el momento de aprobación del decreto correspondiente, incluyendo truchiculturas comunitarias y aquellas actividades basadas en el concepto de desarrollo rural sustentable. Así como también las actividades de recuperación de áreas degradadas, el agroturismo, y las actividades agrícolas que se inicien sobre pendientes inferiores al 30%. En las unidades con pendientes mayores al 30% se admite la agricultura en los predios donde se han efectuado obras de conservación de suelos o en aquellas unidades cuyos productores se comprometan a

ejecutarlas en un plazo no mayor de un año contado a partir de la fecha de aprobación del decreto.

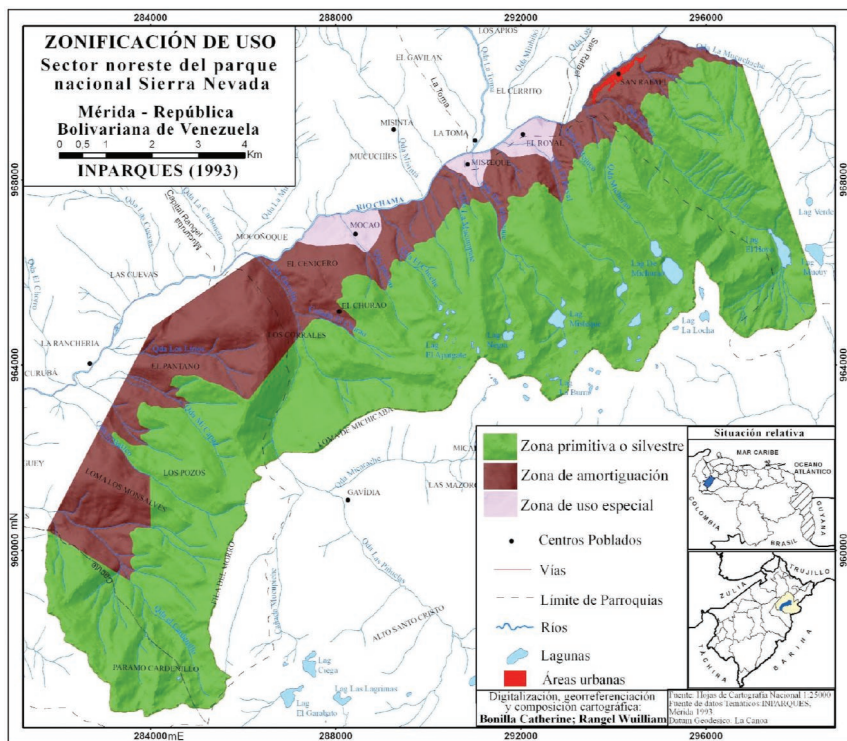


Figura 3. Mapa de zonificación de uso.
Fuente: INPARQUES (1993).

Resultados

Cobertura de la tierra

Como se puede apreciar en el mapa de cobertura de la tierra (figura 4) en el área en estudio se presentan tanto los espacios no intervenidos por el hombre, como aquellos donde predomina la actividad agrícola, la cual se ha venido incrementando en el sector desde la creación del parque nacional Sierra Nevada en el año 1952, siguiendo procesos de expansión, modernización e intensificación, que han conducido a la sustitución progresiva del sistema de producción tradicional de bajo impacto sobre el medio natural, por el

sistema de producción intensivo (Velásquez, 2004; Mantilla *et al.*, 2011).

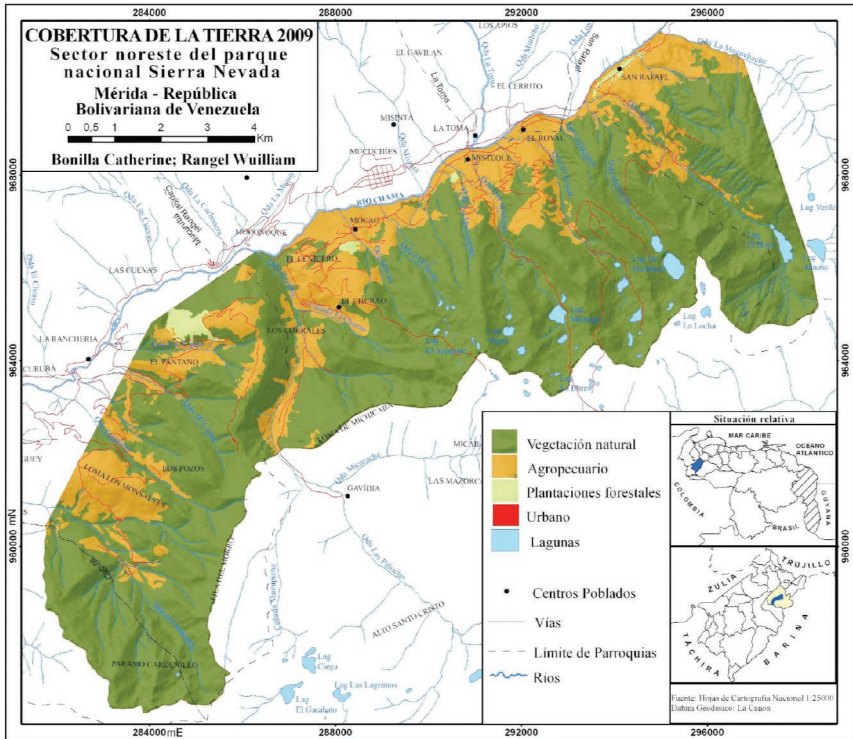


Figura 4. Mapa de cobertura de la tierra del año 2009.
Fuente: elaboración propia.

Específicamente, en el área de estudio, la modernización agrícola conllevó en una primera fase a la explotación, ocupación e intensificación de la actividad en todas las superficies ubicadas en las zonas bajas, de pendientes suaves o moderadas; posteriormente la tendencia se orientó a incorporar los valles intramontanos y las vertientes de fuertes pendientes adyacentes a las zonas bajas ya consolidadas con la agricultura.

Progresivamente, el proceso de expansión agrícola ha venido avanzado hasta llegar a afectar espacios de irrestricta protección presentes en las cuencas altas de este sector del parque nacional (figura 5). (Velásquez, 2004; Mantilla *et al.*, 2011).

La agricultura intensiva concentra grandes cantidades de

agua, mano de obra y agroquímicos, con el fin de maximizar la productividad a través de sistemas de cultivo tecnificados (maquinaria, riego, semillas mejoradas, entre otros aspectos) para obtener de dos a tres cosechas al año, y consolidar un sistema de comercialización de grandes cantidades de rubros agrícolas. Provocando también la contaminación de los suelos y aguas y el aumento de los procesos erosivos, entre otros problemas ambientales. (Gliessman, 2002; Pacheco, 2007; Tolón y Lastra, 2010)

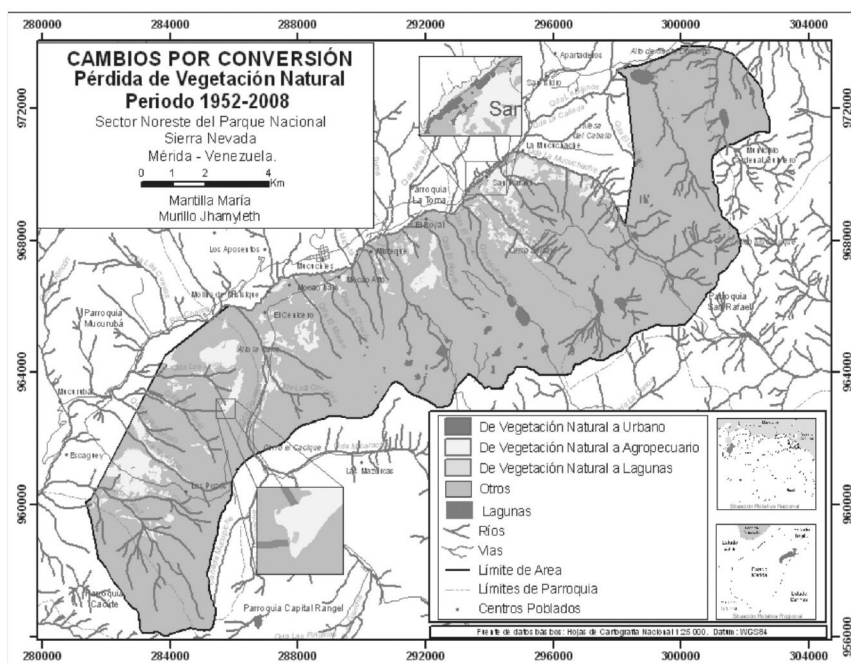


Figura 5. Mapa de cambios por conversión.

Fuente: Mantilla *et al.*, (2011)

Conflictos de uso

De acuerdo con la clasificación de Volpato *et al.* (2007), al realizar una comparación entre las actividades humanas desarrolladas en el espacio y las actividades permitidas y prohibidas por la legislación vigente, encontramos en el área en estudio algunos sectores en conflictos de uso de tipo **normativos** por **incompatibilidad absoluta** por cuanto se irrespeta la legislación vigente al desarrollarse dos actividades mutuamente excluyentes es decir, el uso agrícola

intensivo no sustentable contra el uso conservacionista establecido por el uso conservacionista establecido en el Plan y Reglamento de uso del Parque Nacional.

Por otra parte, considerando el valor que le asignan los actores a la naturaleza (clasificación de Volpato *et al.*, 2007) se presentan conflictos de uso por **divergencia**, por cuanto hay desacuerdos entre los actores sobre la manera que planifican y gestionan el espacio, los bienes y servicios ambientales. Por lo tanto, sobre los sectores en conflicto de uso del área en estudio no hay acuerdo, convergencia ni compatibilidad entre los usos desarrollados por los habitantes del sector y los establecidos por los gerentes del área protegida.

La distribución espacial de los conflictos de uso presentes en el área en estudio se puede observar en la figura 6, donde se ven afectadas las siguientes zonas de uso:

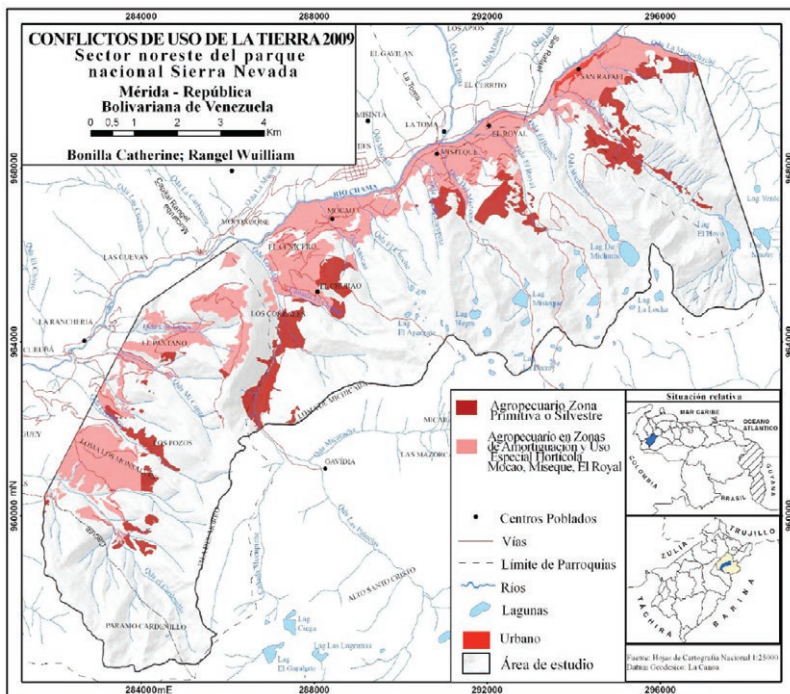


Figura 6. Mapa de conflictos de uso de la tierra año 2009.

Fuente: elaboración propia

La Zona Primitivo Silvestre donde se desarrollan actividades no permitidas como la agricultura, lo cual es calificado por Volpato *et al.* (2007), como un conflicto de uso por **Incompatibilidad absoluta**. Se genera así un contexto espacial que debería estar protegido o resguardado de la acción humana, pero donde se desarrolla un sistema de producción intensivo que no solo ha afectado el medio natural y sus componentes, sino que presenta una tendencia a expandirse hacia las cuencas altas con sus consecuentes problemas ambientales (Velásquez, 2004; Pacheco, 2007; Mantilla *et al.*, 2011). Situación ésta que también podría incidir en la disponibilidad y calidad del agua potable requerida no solo de los habitantes del sector, sino también por los pobladores ubicados en las zonas bajas que se abastecen actualmente o podrían servirse a futuro de las fuentes de agua localizadas en el área.

En la figura 6 se puede distinguir la distribución espacial de las superficies de la Zona Primitivo Silvestre que han sido afectadas por la actividad agropecuaria, específicamente en los siguientes sectores: Los Pozos, Moca Alto, Misteque Alto, Mesa El Royal, en zonas aledañas a San Rafael de Mucuchíes, a lo largo de las quebradas Say y La Mucuchache, en áreas cercanas a la laguna El Hoyo y siguiendo la vía que conduce al centro poblado Gavidia.

Todas estas superficies (tabla N° 3) suman aproximadamente 538 ha, representan el 8,31% de la zona Primitivo Silvestre afectada y predominan hacia las partes altas de las microcuencas El Cardenalillo, El Hatico, Mi Capaz, Los Lirios, El Churao, Moca y El Hoyo; y en las partes medias de las microcuencas El Royal, Misteque, Mucumpate y Gavidia.

Tabla N° 3. Superficie de las zonas en conflictos de Uso.

TIPO DE CONFLICTOS DE USO	En la Zona Primitivo Silvestre	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
	1.- Uso agrícola no permitido.	538,62	27,85
	En las zonas de Amortiguación y Uso Especial Hortícola Moca, Misteque y El Royal		
	2.- Uso agrícola probablemente no sustentable sobre pendientes inferiores al 30%.	595,00	30,77
	3.- Uso agrícola en superficies con pendientes superiores al 30% probablemente no sustentables y sin medidas de conservación de suelos.	800,43	41,38
	SUB - TOTAL	1395,43	72,15
	TOTAL	1934,05	100

El análisis conjunto del mapa de Conflictos de uso (figura 6) con el mapa de Pendientes (figura 7) permite observar que las actividades agrícolas se emplazan en espacios no permitidos para el desarrollo de las mismas (Zona Primitivo o Silvestre) y ocupan amplias superficies con pendientes inferiores al 30% ubicadas en las partes altas de las cuencas y en las cercanías de la mayoría de las lagunas de origen glaciar existentes en el sector.

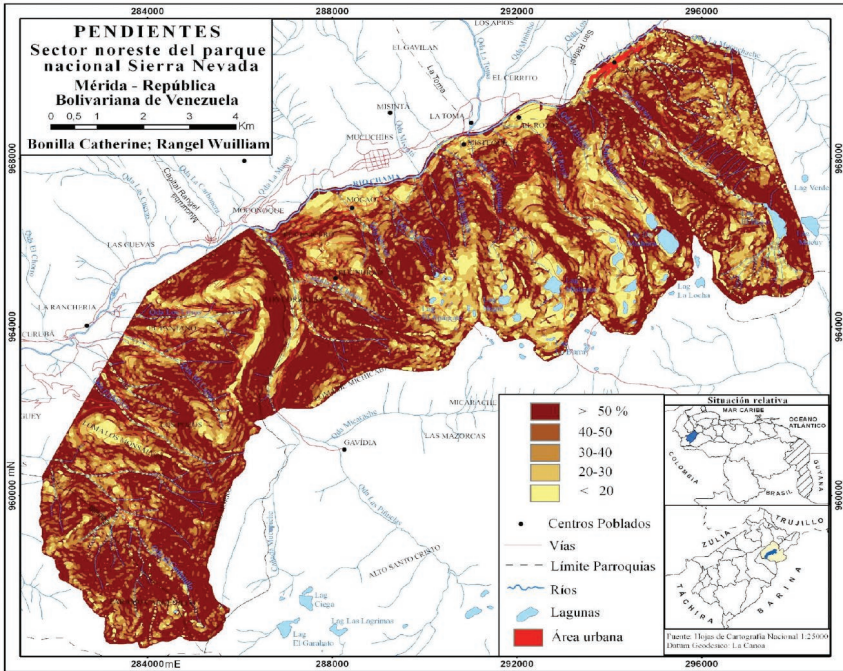


Figura 7. Mapa de Pendientes.

Fuente: elaboración propia.

De continuar desarrollándose esta actividad económica en la zona de uso Primitivo Silvestre, los espacios naturales adyacentes a las superficies cultivadas que aún no se encuentran intervenidos por el hombre y cuyas pendientes son inferiores al 30%, específicamente los ubicados en las partes altas de las cuencas (figura 7), corren el riesgo de ser incorporadas a una agricultura intensiva. Actividad ésta que en las últimas décadas viene presentado un proceso de expansión hacia las cercanías de estos espacios naturales, lo que genera pérdidas en

la vegetación y/o provocan la alteración del funcionamiento de los ecosistemas de páramos andinos, y con ello su rica biodiversidad y el potencial hídrico que han de ser resguardados para las presentes y futuras generaciones.

El análisis integrado del mapa de la Cobertura de la tierra (figura 4) con el mapa de las Unidades ecológicas (figura 8), permite observar cómo las actividades agrícolas se han incrementado a expensas de los ecosistemas de bosques y páramos que se presentaban en el área de estudio, escenario este que se ve agravado con la construcción de nuevas vías de comunicación que permiten el acceso a nuevos sitios para cultivar, además de facilitar el transporte de las cosechas, el traslado de la mano de obra asalariada, el ingreso de equipos, maquinaria agrícola e insumos para el desarrollo de una producción que además de ser intensiva, en muchos casos, no se acompaña de medidas de protección del suelo.

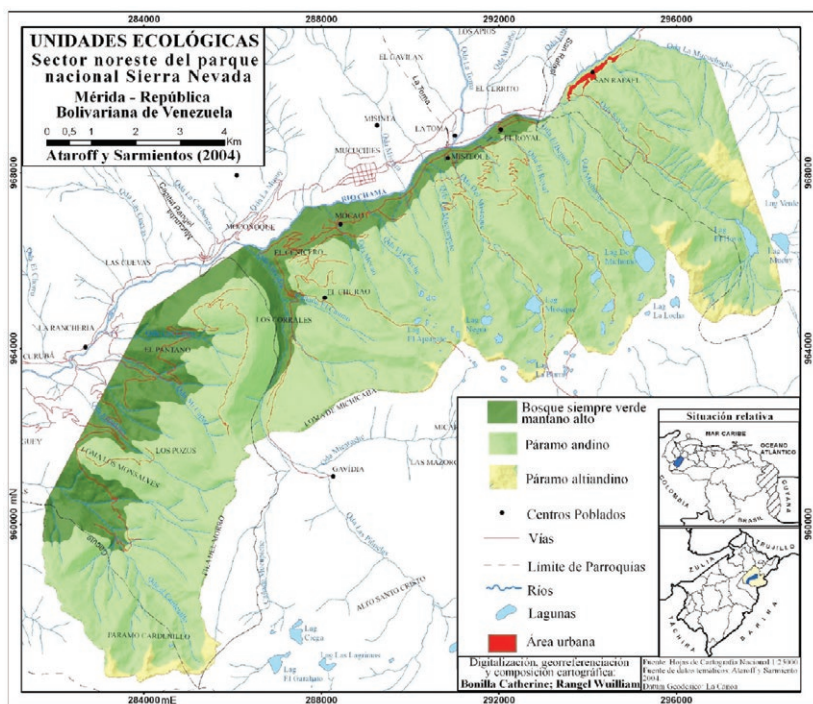


Figura 8. Mapa de unidades ecológicas.

Fuente: Ataroff y Sarmiento (2003)

Las Zonas de Amortiguación y de Uso Especial Hortícola Mocoa, Mistique y El Royal:

Los conflictos de uso en estas zonas fueron deducidos del análisis de los siguientes aspectos:

a.- Las unidades agrícolas desarrolladas después del año 1993 en superficies de pendientes mayores a 30 % y en espacios donde no se han implementado medidas de conservación de suelos, podrían tipificarse como áreas en conflicto de uso de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Título III, capítulo I y artículo 30 del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del parque nacional Sierra Nevada (P.O.R.U.) (INPARQUES, 1993). Sin embargo, dentro del marco de las referencias consultadas no se encontraron trabajos que cuantifiquen y detecten las unidades agrícolas establecidas antes y después de la fecha del decreto (1993), así como tampoco se han realizado evaluaciones sobre las medidas de conservación aplicadas o no, en los predios ubicados sobre terrenos con pendientes superiores al 30%, lo cual no permite fundamentar con mayor propiedad la presencia o ausencia de conflictos de uso en esta zona, aun cuando se pudo apreciar, durante las verificaciones en campo, que en general estas medidas no se estaban aplicando.

b.- El parágrafo **h** del apartado **VII** de la Zonas de Uso Especial y Amortiguación (UE) incluido en el artículo 30 del P.O.R.U. especifica la permisividad de aquellas actividades basadas en el concepto de desarrollo rural sustentable.

Si como es de esperarse, la noción de sustentabilidad debe hacerse extensiva a todos los espacios intervenidos y explotados por los habitantes del parque, sería necesario previamente identificar y cuantificar los espacios en los que se desarrollan actividades no sustentables, los cuales de acuerdo con la normativa, se encontrarían en conflicto de uso.

No obstante, y aunque no se han realizado valoraciones de la sustentabilidad en el área en estudio, diversos autores han resaltado la insostenibilidad de la agricultura intensiva, pues sólo persigue la

optimización de los rendimientos en la producción sin tomar en cuenta los impactos biofísicos ocasionados en el entorno (Gliessman, 2002; Pacheco, 2007; Tolón y Lastra, 2010). Desde esta perspectiva, podríamos señalar que la zona de Amortiguación se encuentra en conflicto de uso, pues lo que predomina es el sistema de producción agrícola intensivo (Velásquez, 2004) y por ello no sustentable.

Esta primera aproximación sobre los conflictos de uso en el sector noreste del parque nacional Sierra Nevada, aunque aporta información significativa deja muchas incógnitas por resolver y abre el campo para continuar desarrollando y profundizando las investigaciones en esta zona de estudio.

Adicionalmente, los problemas detectados por VITALIS (2007) y Mantilla *et al.* (2011), para el parque nacional Sierra Nevada, siguen presentes en el área de estudio, tales como la actividad agrícola intensiva y la pérdida o degradación de los espacios naturales.

El marco precedente permite inferir que el nivel de conservación del sector noreste del parque nacional Sierra Nevada ha desmejorado en detrimento del medio natural, perdiéndose los recursos vegetales y animales por la expansión e intensificación de la actividad agrícola. Dejando al descubierto un escenario complejo donde entran en pugna dos puntos de vista opuestos: por un lado, la obligación institucional de preservar un área de alto valor para la nación y por el otro lado, el interés de los habitantes por aprovechar al máximo los recursos del área y así obtener los mayores beneficios posibles, aunque se amenace la fragilidad de los ecosistemas protegidos.

Conclusiones

La determinación de los conflictos de uso constituye un indicador significativo para establecer el estado en que se encuentran las áreas protegidas y permite deducir en alguna medida el nivel de conservación alcanzado, la efectividad del manejo y la vigencia de las zonificaciones de uso establecidas con fines de regulación y control.

54 Los resultados obtenidos en el presente estudio arrojan una superficie total de 1934,05 ha en conflicto de uso con la zonificación

vigente, de los cuales el 27,85% (538,62 ha) se localiza en la zona Primitiva Silvestre, y el 72,15% (1395,43 ha) se ubica en las zonas de Amortiguación y Uso Especial Hortícola Mocaó, Misteque y El Royal.

Estas cifras no dejan de ser preocupantes, pues no se detiene la progresiva y sostenida intervención antrópica que se ha venido estableciendo desde el año 1952 en el sector noreste del parque nacional Sierra Nevada, en contra de las normas establecidas para el cumplimiento de los objetivos conservacionistas, afectándose la biodiversidad, aguas y suelos, entre muchos otros aspectos ambientales.

Referencias Bibliográficas

- ALDANA, A. y BOSQUE, J. 2008. 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. 497 p.
- ATAROFF, M. Y SARMIENTO, L. 2003. **Diversidad en los Andes de Venezuela. I Mapa de Unidades Ecológicas del Estado Mérida**. CD-ROM. Ediciones Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE) Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela.
- CAMACHO, O., CORDERO, W., MARTÍNEZ, I. y ROJAS, D. 2001. Tasa de deforestación del Departamento de Santa Cruz Bolivia. 1993-2000. BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia. Recuperado en: <http://www.museonoelkempff.org/informationDis/pdf/tesis/geografia/tesisAnaGuerra.pdf>
- CHUVIECO, E. 2002. **Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio**. Ariel Ciencia. España. 586 p.
- DI GREGORIO, A. y JANSEN, L. 2000. Land Cover Classification System (LCCS). Classification concepts and user manual. Recuperado en: http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=//DOCREP/003/X0596e00.htm
- GARZÓN, E., BOTÓN, J. y SIACHOQUE, R. 2002. Uso adecuado y conflictos de uso de las tierras en Colombia. En: Gutiérrez, M., Devia, G., y Ávila, E., (eds.) **Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia**. Santafé de Bogotá D.C, pp. 1-106.
- GLIESSMAN, S. 2002. **Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible**. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- HOCKINGS, M. 2003. Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas. **BioScience**. 53(9):823-832.

- INPARQUES. (Instituto Nacional de Parques). 1993. **Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional Sierra Nevada**. Gaceta Oficial N° 4.548 Extraordinario de fecha 26 de Marzo de 1993. Decreto N° 2.335 del 05 de Junio de 1992. Caracas – Venezuela.
- JAMISON, E. 2003. Rapid Assessment of protected area management effectiveness in four countries. *BioScience*. 53(9): 883-841.
- LUGO, A., LÓPEZ, T., RAMOS, O. y VELEZ, L., 2004. Urbanización de los terrenos en la periferia de El Yunque. USDA. Forest Service International Institute of Tropical Forestry. General Technical Report WO66. Recuperado en: <http://luq.lternet.edu/publication/lterpub/lugourba.htm>
- MANTILLA M., MURILLO J. y ALDANA, A. 2011. Cambios en la cobertura de la tierra. Periodo 1952-2008. Sector noreste parque nacional Sierra Nevada. Mérida-Venezuela **FERMENTUM**. 21(61): 265-288.
- MAYTIN, C. y RODRÍGUEZ, G. 2009. Conflictos de uso de la tierra en las subcuencas altas de los ríos Ure y Negro, municipio Piar del estado Bolívar, República Bolivariana de Venezuela. **Revista Terra**. 25(38): 89-110.
- MOLINA, G. y RIVAS, L. 2007. Conflictos de usos normativos y agroecológicos en un área fronteriza: sector El Nula, Estado Apure, Venezuela. **Revista Geográfica Venezolana**. 48(1): 101-114.
- NARANJO, E. y DUQUE, R. 2003. Estimación de la oferta de agua superficial y conflicto de uso en la cuenca alta del río Chama. Mérida – Venezuela. **Interciencia**. 29(3): 130- 137.
- NAVEDA J. y YERENA E. 2008. **Sistema de Parques Nacionales de Venezuela: Una evaluación aproximada de su situación actual**. Memorias del Simposio: Investigación y Manejo de Fauna Silvestre en Venezuela en Homenaje al Dr. Juhani Ojasti. Caracas, pp. 225 - 256.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS ONU. 2011. Objetivos del Desarrollo del Milenio. Informe del 2011. New York. Recuperado en: <http://www.un.org/es/>

- PACHECO, A. 2007. Algunas consideraciones en torno a la problemática del recurso hídrico en el páramo andino venezolano. **GEOENSEÑANZA**. 12 (2): 199-211.
- PARRISH, J., BRAUN, D. y UNNASCH, R. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. **BioScience**. 53(9): 851-860.
- PÉREZ, H., ZÁRATE, C. y TURBAY, S. (2011) Conflictos ambientales: la biodiversidad como estrategia ordenadora del territorio **Opinión Jurídica**, edición especial, pp. 89-104.
- PERNÍA, E. y LÓPEZ, J. 1997. Una metodología práctica de generación de información de imágenes de percepción remota para los SIG. **Revista de Teledetección**. (8): 1-17.
- SILVA, G. 1999. Análisis hidrográfico e hipsométrico de la cuenca alta y media del río Chama. **Revista Geográfica Venezolana**. 40 (1): 9- 41.
- TOLÓN, A. y LASTRA, X. 2010. La agricultura intensiva del poniente almeriense. Diagnostico e instrumentos de gestión ambiental. **Revista Electrónica de Medio Ambiente**. (8):18- 40.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENTS PROGRAMME-WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE UNEP-WCMC. 2008. The World Database on Protected Areas. Cambridge. Recuperado en: <http://www.unep-wcmc.org>
- VALERIANO, D. y SANTOS, J. 2003. Effectiveness of land cover regulations for biodiversity conservation: a remote sensing and landscape simulation study in a mountain range in Southeastern Brazil. **IEEE**. pp.4564- 4566.
- VELÁZQUEZ, N. 2004. **Modernización agrícola en Venezuela. Los valles altos andinos 1930-1999**. Fundación Polar. Caracas - Venezuela. 325 p.
- VITALIS, 2007. Semáforo Conservacionista de Parques Nacionales de Venezuela. Recuperado en: <http://www.vitalis.net/actualidad708.htm>

- VOLPATO, G., BERTONI, M. y BERTOLOTTI, M. 2007. Conflictos de uso y recomendaciones de política para el caso de la Reserva de la Biosfera Parque Atlántico Mar Chiquito. Memorias de las Jornadas de la Asociación Argentino Uruguay de Economía Ecológica. San Miguel de Tucumán – Argentina. Recuperado en: <http://nulan.mdp.edu.ar/809/1/00475.p>
- VREUGDENHIL, D., CASTAÑEDA, F y LÓPEZ, M. 2003. Monitoreo y evaluación del Sinaph y del corredor biológico. Preparación financiada por PROBAB/BancoMundial/GEF. Preparado por WICE. Recuperado en: http://birdlist.org/nature_management/monitoring