



# Factores socioecológicos que amenazan a la vida silvestre en la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada, Venezuela

Hugo A. Gómez <sup>2</sup>, Misael Molina\*<sup>1</sup>, Marlene Castro<sup>2</sup> y Maria B. Telleria<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Experimental Sur del Lago, Santa Bárbara de Zulia, Venezuela. <sup>2</sup>Universidad de Los Andes, Facultad de Humanidades y Educación, Departamento de Pedagogía y Didáctica, Mérida 5101, Venezuela

Recibido Noviembre-2007/ aprobado enero, 2008

## RESUMEN

El objetivo fue identificar y caracterizar los factores socio ecológicos que amenazan a la vida silvestre en la vertiente sur del parque. El estudio abarcó nueve localidades pertenecientes a las cuencas de los ríos Sinigüis y Canaguá. La información se recolectó mediante inspecciones de campo, entrevistas y un cuestionario dirigido a las personas de mayor edad con el que se recabó información sobre esos factores y sobre la percepción que tienen los pobladores por el trabajo conservacionista que desarrollan el Instituto Nacional de Parques, las escuelas, universidades y organizaciones no gubernamentales. Los factores identificados son: deforestación causada por quemas de vegetación, tala para el establecimiento de cultivos agrícolas, creación de potreros para la cría de bovinos; extracción de plantas para leña, medicina, artesanía, y construcción; cacería; turismo sin controles ambientales; deficiencias en el sistema de guardería en el parque; y la desventajosa condición socioeconómica que afrontan los habitantes en lo que respecta a pobreza, educación, aislamiento geográfico. Los campesinos perciben positivamente el trabajo de las escuelas rurales en la enseñanza de algunos principios de conservación pero de manera negativa el trabajo de las universidades por considerar que han hecho muy poco para cambiar la situación actual y sus investigadores no han comunicado sus resultados a los campesinos. Solo una organización no gubernamental está presente y su aporte es cuestionable. Se comenta brevemente la manera como podría estar influyendo la visión sociopolítica actual de Venezuela en la determinación del uso actual de la vida silvestre.

**Palabras clave:** amenazas, fauna, flora, Parque Nacional Sierra Nevada, Venezuela.

## ABSTRACT

### Socioecological factors facing wildlife in the south slope of the Sierra Nevada National Reserve, Venezuela

The objective was to identify and to characterize the socioecological factors that threats wildlife in the south slope of the park. Study included nine localities of the Sinigüis and Canaguá rivers. Data were collected through field surveys, interviews, and a questionnaire directed to the oldest persons to gain information about these factors and to know the perception of farmers on the conservationist work of the Instituto Nacional de Parques, schools, universities, and the work of the non governmental organizations. The factors we identified are: deforestation due to fires, establishment of agricultural areas, creation of pasture ground for bovine cattle; extraction of plants for firewood, medicines, artisanship and construction; hunt; tourism without environmental controls; fails in the park vigilance, and the unadvantageous socioeconomic condition of the campesinos related to poverty, education, and geographic isolation from cities. Local people perceived positively the work of schools teaching some conservation principles but qualify negatively the work of the universities consider as poor its effort to change the actual reality of the park and because investigators had not communicated them their results. Only one non governmental organization was present and its work is controvertible. The manner as the actual sociopolitical position of Venezuela might be contributing to determinate the actual use of wildlife is fairly commented.

**Key words:** Animal, Plants, National reserve Sierra Nevada, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La región neotropical de América es reconocida por su alta diversidad biológica, pero también por el uso desmedido de este recurso. No es sorprendente que en casi todos los países

de este subcontinente, la naturaleza está siendo explotada de manera irresponsable e insostenible, lo cual causa gran preocupación no solo a nivel local y regional, sino también en

el ámbito mundial, debido a que la agricultura, minería, ganadería, y la creación de espacios residenciales, entre otros, están determinando la extinción creciente y sostenida de un gran número de especies (Tyller, 1992; Feredericksen *et al*, 1999; Dale *et al*, 1994, Roper y Ralph, 1999; Cardoso y Tabarelli, 2000).

Ante esta realidad, las áreas protegidas son, sin duda, grandes refugios que pueden ayudar a salvar a muchas especies de la extinción. Lamentablemente, algunas de estas áreas se han declarado sin consultar a los pobladores locales, sin tomar en cuenta sus particularidades socioculturales, ni su disposición a colaborar en el logro de sus objetivos. En consecuencia, dichos espacios naturales han perdido gradualmente su valor, ya que sus ocupantes, al no sentirse incluidos, perciben las iniciativas de conservación como imposiciones estatales y no como decisiones locales, por lo que en algunos casos se han convertido en opositores de las políticas y metas de las zonas teóricamente protegidas (Rubio *et al*, 2000).

Venezuela no escapa de este problema, a pesar de que más de la mitad del territorio nacional (Ojasti, 2000), está legalmente protegido mediante la figura de áreas bajo régimen de administración especial (ABRAE's). Estas áreas comprenden los parques nacionales, monumentos naturales, refugios de fauna, o reservas de fauna, entre otras, que según algunos investigadores, vienen siendo manejadas mediante políticas inadecuadas (Ojasti, 2000; Rodríguez, 2000). En la teoría, los parques nacionales son áreas de estricta protección para los recursos fauna y flora, y el único uso permitido para este recurso dentro de sus fronteras es la investigación, tal como se afirma en el Plan de Ordenamiento del Parque Nacional Sierra Nevada (Venezuela, 1992).

En muchos parques nacionales de Venezuela y especialmente en aquellos ubicados en la región andina, hay descuido por el resguardo de los recursos naturales, lo que es particularmente válido para el caso del recurso fauna, que sigue siendo un recurso desatendido. En el caso particular del

Parque Nacional Sierra Nevada, ello va acompañado de la ausencia de políticas que concuerden con lo establecido en su Plan de Ordenamiento (Venezuela, 1992).

La vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada está habitada por unas 600 personas que se distribuyen principalmente dentro de territorios comprendidos en la unidad ecológica denominada microtérnica hiperhúmeda. Producto de la deforestación y la cacería furtiva, que generan entonces los denominados conflictos de uso, un número indefinido de especies de fauna y flora pudiera estar enfrentando declinaciones poblacionales a nivel local que pudieran desencadenar en casos de extinción local (UFORGA-ULA, 1999). La presencia de asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas crea una superposición de intereses, y si no se toman en cuenta las expectativas y necesidades de los pobladores locales, los lineamientos de manejo serán inviables. La superposición también puede conllevar a una restricción en el uso de los recursos, lo que pone en riesgo el éxito de la utilidad del parque como garante de su conservación, la que será posible solo si es una decisión local y no una imposición estatal o externa (Rubio *et al*, 2000).

Debido a que Venezuela es signatario del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Venezuela, 1994), el Estado venezolano está obligado a prever, prevenir y atacar las causas de reducción o pérdida de la diversidad biológica y a identificar los procesos y actividades que perjudican la conservación y a promover la utilización sostenible de la diversidad biológica, implementando programas de educación y capacitación científica y técnica destinados a reducir las causas de los problemas.

Con el presente estudio se pretende dar un aporte en esa dirección y tiene como objetivo identificar y caracterizar a través de un trabajo de campo apoyado en la información publicada en estudios recientes, los diferentes factores sociales y ecológicos que afectan a los recursos fauna y flora en la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El área de estudio se ubica en los Andes venezolanos en pleno núcleo de la Cordillera de Mérida, e incluyó los siguientes centros poblados de la vertiente sur del parque: El Quinó, San Juan Bautista, Los Aranguren y La Florida; pertenecientes a la cuenca del río Sinigiüis; y el Alto La Aguada, Los Colorados, Veladero, La Escasez, y El Carrizal, pertenecientes a la cuenca alta del río Canagua-Curbati, las cuales pertenecen a la Zona de uso Poblacional Autóctono (Depablos, 1989; Matos, 1985; Rincón, 1990).

### Geología

La forma del relieve del área de estudio y la elevación de las montañas, tal como las observamos en la actualidad, se definió desde el Pleistoceno, en el comienzo de la era cuaternaria, al igual que el resto de los Andes Venezolanos.

La colisión entre las placas tectónicas del Caribe y Sudamericana originó pliegues de diferente elevación, que conformaron las cordilleras del parque. El relieve de la mayor parte de la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada se caracteriza por su abruptez y la ausencia de terrazas y abanicos aluviales. Los cauces de los cuerpos de agua son muy profundos, lo que ha dado origen a valles muy estrechos, de vertientes abruptas, largas y rectilíneas, lo que ha impedido la acumulación de sedimentos. En los linderos del parque, en su extremo sur, se encuentran colinas o lomas basales entre el piedemonte andino-barinés y las vertientes muy empinadas de la Sierra Nevada de Mérida y la Sierra de Santo Domingo. Estas colinas definen un relieve muy quebrado que a su vez determina la aparición de diferentes sistemas de fallas geológicas longitudinales. Hacia el extremo

sudeste del mismo, en el río Paguey y Canaguá, así como en el río Michay y Socopó se encuentran areniscas masivas intercaladas con limolitas y lutitas del Plioceno. Hacia el extremo suroeste del río Paguey, se encuentran rocas sedimentarias del Cretácico que consisten en areniscas cuarzosa conglomerática, caliza fosilífera, caliza arenácea, limolita, lutita, etanita y concreciones varias. En las cabeceras del río Canaguá, así como en los ríos Acequias, Socopó, BumBúm y Michay se encuentran también cuerpos graníticos (UFORGA-ULA, 1999).

### Hidrografía

La vertiente sur del parque exhibe decenas de lagunas de origen glaciar, de tamaño variable, destacando la Laguna de Santo Cristo donde se localizan las nacientes del río Sinigüis. Los ríos que se forman en la zona sur del parque drenan hacia la hoya del Orinoco. Se caracterizan por su forma dendrítica, ya que se forman producto de la confluencia de una gran cantidad de riachuelos, que a su vez se alimentan de pequeñas fuentes de agua que escurren desde las partes más altas de los bosques. Estos cuerpos de agua tienen longitudes máximas de unos 40 Km., y una pendiente promedio muy alta, lo que determina una gran velocidad y alta capacidad erosiva, definiendo la abruptez del relieve y la gran profundidad de los desfiladeros. El volumen, velocidad y abundancia de los cuerpos de agua lóticos condicionan al área de estudio como una fuente de enorme potencial del recurso para diferentes usos, es decir, consumo humano, establecimiento de sistemas de riego, pesca comercial y deportiva, turismo ecológico y de aventura, generación de electricidad, y otros. No obstante, el deterioro de las cuencas, producto principalmente de la deforestación pone en riesgo a futuro su enorme potencial.

### Clima

Por pertenecer a la franja tropical, los Andes Venezolanos se caracterizan por una igual duración del día y la noche, es decir, se cumple con la norma de 12 horas de día y 12 horas de noche. Sin embargo, cabe destacar que la vertiente sur del parque tiene una exposición natural hacia el sureste, lo que define una mayor insolación, en comparación con la vertiente norte. De manera general, la vertiente sur presenta un gradiente pluviométrico positivo por debajo de los 600 m.s.n.m., con un incremento de precipitaciones de 500 mm/año por cada 100 m de altitud. Este gradiente se invierte por encima de los 600 m.s.n.m. haciéndose negativo en una magnitud de 300 mm/año por cada 100 m. A nivel local cabe destacar que la parte inferior del río Sinigüis tiene precipitaciones anuales entre 3000 y 4000 mm. Las cuencas de los ríos Acequias, Bumbún, Batatuy y Michay tienen también valores altos. El resto de la vertiente sur tiene precipitaciones que oscilan entre 800 y 1800 mm/año (UFORGA-ULA (1999). El gradiente térmico de la zona de estudio es de 0.55°C por cada 100 m de ascenso (UFORGA-ULA, 1999).

### Vegetación

En este estudio se asume la clasificación de la vegetación en grandes unidades, según lo expuesto en UFORGA-ULA (1999). Así pues, en el área de estudio encontramos, en

sentido descendente las siguientes unidades de vegetación, páramo, arbustal prepáramo, selva nublada y selva montana siempreverde.

La unidad denominada páramo se encuentra representada en la localidad de Los Aranguren. En la Cordillera de Mérida, los páramos a su vez están conformados por varias subunidades, a saber, el páramo desértico o desierto frío, páramo altiandino, páramo andino, bosques de *Polylepis* y los bosquetes parameros. En el área de estudio se encuentran solamente las últimas tres subunidades.

El páramo andino se caracteriza fundamentalmente por la presencia de rosetas del género *Espeletia* y arbustos del género *Hypericum* (Vareschi, 1992). En realidad se trata asociaciones de especies vegetales que conforman un arreglo espacial a manera de mosaico y que está influenciado por la pendiente del terreno, el nivel de humedad y la exposición al viento, entre otros factores.

En el páramo andino es común la presencia de arbustos de los géneros *Chaetolepis* (Melastomataceae), *Hesperomeles* (Rosaceae) *Pernetia* (Ericaceae), *Bacharis* y *Stevia* (Asteraceae), que conforman el estrato superior, y hierbas como *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Bromus*, *Poa* y *Aciachne* (Poaceae), *Castilleja* (Scrophulariaceae), *Lupinus* (Fabaceae), *Hinterhuna*, *Bidens* (Asteraceae), *Luzula* (Juncaceae), *Arenaria* (Caryophyllaceae), *Geranium* (Geraniaceae) y *Acaena* (Rosaceae) que conforman el estrato medio e inferior.

Los bosques de *Polylepis* se encuentran en afloramientos rocosos, en lugares protegidos del viento, por encima de los 3000 m.s.n.m. Aunque están presentes especies arbustivas como *Hesperomeles* (Rosaceae), *Preopanax* (Araliaceae), *Vallea* (Elaeocarpaceae), *Granmaderia* y *Rapanea* (Myrsinaceae) y *Escalonia* (Saxifragaceae), la especie que define esta subunidad es *Polylepis sericea*, un arbusto cuyo tallo es típicamente retorcido y de color rojizo que puede medir hasta 15 m.

Los bosquetes parameros son formaciones de tipo arbustal-rosetal que se distribuyen formando pequeñas islas boscosas en zonas mésicas, aprovechando aparentemente las condiciones ambientales locales. También se encuentran en las fronteras de los bosques de *Polylepis*, de los arbustales prepáramo y de las selvas nubladas. Los bosquetes parameros están característicamente representados por *Aragoa cupressina*, *Alnus spp.* y *Espeletia nerifolia*.

Las selvas nubladas presentan una notable variación en su composición florística motivado a que se encuentran distribuidas en un intervalo altitudinal que va aproximadamente desde 1600 hasta 2800 m.s.n.m, con variaciones locales, esta distribución condiciona su heterogeneidad ya que en el borde superior se encuentran no más de 20 especies y en su límite inferior se pueden identificar hasta 60 especies.

Estas formaciones vegetales se caracterizan por la presencia de helechos arborescentes (*Cyathea spp.*, Cyatheaceae), abundantes epífitas, especialmente bromelias y musgos; hepáticas, lianas y abundan los yagrumos (*Cecropia santanderensis*) que, vistos desde muy lejos, parecen

conformar una faja horizontal blanquecina cerca de los 2000 m.s.n.m. Otras especies emblemáticas de las selvas nubladas son el *Decussocarpus rospigliossi* y el *Podocarpus oleifolius* (Podocarpaceae). Cabe resaltar aquí el alto nivel de endemismos, que alcanza aproximadamente 50% de las especies.

Las selvas montanas siempreverdes se ubican en colinas muy empinadas, por debajo de las selvas nubladas, entre los 600 y 1400 m.s.n.m., aunque pueden penetrar a través de los fondos de los valles, hasta los 1600 m.s.n.m en algunas áreas. Corresponde su localización con lo que se denomina unidad hiperhúmeda macrotérmica. Su límite inferior es cortado por la poligonal del Parque Nacional Sierra Nevada. Estas selvas ocupan aproximadamente 25% del área total del parque.

Algunas especies características de esta formación vegetal son: el mijao (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), aguacatillo (*Beisschmiedia spp.*, Lauraceae), pardillo (*Cordia alliodora*, Boraginaceae), coco de mono (*Eschweilera sp.*, Lecythidaceae), quindú (*Hieronyma oblonga*, Euphorbiaceae), laurel (*Acotea spp.*, Lauraceae) y el guamo (*Inga spp.*, Mimosaceae).

#### **Poblamiento humano**

En la actualidad la vertiente sur del parque cuenta con aproximadamente unos 600 habitantes distribuidos en las unidades de doblamiento autóctono (UPA) y en las áreas más cercanas a los linderos del parque, donde la mayoría se distribuye a lo largo de las cuencas de los ríos Socopó y Canaguá.

#### **Recolección de los datos**

Los datos se obtuvieron a través de inspecciones de campo, entrevistas cara a cara a los habitantes de la zona, la aplicación de un cuestionario, y la revisión de la bibliografía publicada sobre el tema. Estas técnicas son ampliamente aplicadas en investigaciones de este tipo (Taylor y Bogdan, 1987; Hernández *et al.*, 2003).

Inicialmente se efectuaron visitas preliminares a las localidades seleccionadas para la realización del trabajo. La finalidad de estas visitas fue tener una visión inicial de la situación de la fauna y flora silvestre en el área de estudio y comenzar el proceso de familiarización con los habitantes locales para ganar su confianza y lograr su colaboración para con la investigación. Estas visitas permitieron afinar detalles relacionados con el instrumento utilizado para la recolección de los datos. Entre marzo de 2004 y agosto de 2005 se realizó el trabajo de campo en las diferentes localidades.

Se realizaron observaciones directas sobre el estado de conservación de los bosques y la fauna silvestre en el área de estudio, las cuales fueron plasmadas en notas de campo que describieron en detalle los fenómenos observados; dichas observaciones incluyeron la identificación de individuos de diferentes especies y grupos taxonómicos, huellas, excrementos, señales o indicios de la presencia de animales, etc. Los registros fotográficos sobre las observaciones resaltantes permitieron crear una galería de imágenes con fines documentales.

El cuestionario o instrumento que se aplicó contenía una serie de preguntas sobre los factores que amenazan la fauna y flora silvestres y el éxito del parque en el área de estudio. Se aplicó principalmente a los hombres de mayor edad y por ende de mayor experiencia de la gran mayoría de las viviendas de cada localidad; cuando eso no fue posible se aplicó a las personas adultas halladas en la vivienda. Se fueron introduciendo paulatinamente las preguntas del cuestionario para evitar que los entrevistados se mostraran reacios a responder de manera sincera. El cuestionario enfocó los siguientes temas: (a) aspectos personales: número de personas por vivienda y nivel educativo alcanzado; (b) información relativa a la cacería; (c) quemados de vegetación; (d) usos de la vegetación; (f) percepción de los pobladores sobre el trabajo de INPARQUES en guardería-vigilancia y educación ambiental; (g) percepción de los pobladores sobre el trabajo de las escuelas en la conservación de los recursos del parque; (h) percepción sobre el trabajo de las universidades, e (i) percepción sobre el rol de las organizaciones no gubernamentales.

Se solicitó la colaboración de los investigadores que han desarrollado o están desarrollando proyectos que involucren el uso de los recursos naturales en la zona, así como de los funcionarios del Instituto Nacional de Parques destacados en el área de estudio, algunos de quienes respondieron el cuestionario por ser habitantes locales.

Se participó conjuntamente con los pobladores en las jornadas diarias de trabajo, pesca, caza, recolección de productos del bosque (maderas, frutos, cortezas, lianas, raíces, plantas completas, flores, etc.) con la finalidad de obtener información de primera mano sobre las costumbres y hábitos de vida de las personas de la región y describir adecuadamente esas labores.

La identificación de los mamíferos de caza se realizó con la ayuda del texto de Linares (1998) y las aves con la guía de Hilty (2003).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **1. La deforestación y los factores que la determinan**

#### **1.1. Quemados de vegetación**

A pesar de que todos los encuestados sabían que está prohibido quemar, cuando estos preparan la tierra para sembrar, 65.91% de las personas encuestadas de la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada manifestaron que siempre realizan quemados. El 20.45% lo hace algunas veces y el

restante 13.64% dice nunca practicar quemados.

La quema se realiza para eliminar malezas, mejorar el suelo y para preparar potreros. Las quemados de vegetación causan la mortalidad del total de las plantas alcanzadas por el fuego, afectando la extensión del bosque y causando la

mortalidad de un gran número de especies de animales asociados. En consecuencia, provocan la disminución del área de vivienda de muchas especies y destruyen por completo el hábitat de otras especies de distribución muy localizada, como lo son las epifitas y las especies animales que de ellas dependen, generando por ende merma paulatina de la diversidad biológica en el parque nacional, al mismo tiempo que está ocurriendo un aumento perceptible del área agropecuaria.

Al momento de quemar, la mayoría de las personas encuestadas (65.00%) siempre toman medidas preventivas para no perder el control del fuego. El 25% lo hace algunas veces y el restante 10% nunca toma medidas preventivas. Las medidas preventivas consisten principalmente en la construcción de cortafuegos que generalmente sirven para evitar la propagación del fuego hacia áreas que no se desean afectar. El hecho de que no se tomen medidas preventivas en todos los casos aumenta el riesgo de ocurrencia de incendios. Más aún, aunque se tomen todas las medidas, existe la probabilidad de que ocurran incendios, pues el viento puede transportar fragmentos de vegetación en ignición hacia el sotobosque, desencadenando incendios devastadores como los que han ocurrido con anterioridad. Aunado a esto la respuesta humana para el combate y control de incendios en la zona sur del parque es ínfima, pues el alejamiento de los caseríos y las pésimas condiciones de la vialidad rural dificultan y a veces imposibilitan tales tareas. Un 95% de las personas que dicen quemar han perdido algunas veces el control de la quema; siendo esto un indicativo de que las quemas representan una gran amenaza para el logro de los objetivos del parque.

Aparte de las quemas intencionales de materia vegetal con los fines expresados anteriormente, es han ocurrido incendios de origen foráneo como el que, hace ya más de tres décadas se propagó desde las sabanas y el piedemonte barinés y que duró varios meses, afectando drásticamente una porción considerable del bosque de la vertiente sur del parque (campesinos de El Quinó, *com. pers.*).

### 1.2. Creación de cultivos agrícolas de subsistencia

Para el 65,12% de los encuestados, desde la creación del parque, la extensión del área de cultivo permanece igual. Sin embargo para el restante 34.88% el área de cultivos se ha incrementado, indicando que se han deforestado nuevas zonas para implementar el cultivo de rubros agrícolas. La agricultura en la zona es incipiente y los rubros cultivados se destinan casi exclusivamente al consumo familiar. Según Montes (2003) las especies cultivadas son principalmente cambur, café, yuca, caña de azúcar, ocumo, maíz y son "rubros de subsistencia". Este autor destaca que la recolección de semillas de pastos del género *Brachiaria* y su posterior comercialización en los diferentes centros poblados de Barinas, en particular Socopó, genera mayores ingresos que cualquier otra actividad agrícola. La aparente rentabilidad del aprovechamiento de este rubro puede estimular la creación de espacios aptos para tales cultivos, causando pérdida de la cobertura boscosa.

### 1.3. Creación de potreros para la cría de ganado bovino

La extensión de las áreas de potreros se mantienen igual según 55.81% de los encuestados. Para 37.21% de ellos, la extensión de los potreros ha aumentado, y según 6.98% de las personas sus áreas de pastoreo se han reducido con respecto al pasado. No obstante, las observaciones de campo sugieren que la deforestación es una actividad común en la zona. La pérdida de masa boscosa por deforestación deja al descubierto los suelos aumentando su erosionabilidad, lo que afecta a su vez el clima local dado que cambia el nivel de evapotranspiración y determina la pérdida de hábitat para un gran número de especies de la vida silvestre.

### 1.4. Usos extractivos de la vegetación

#### *Usos de las plantas como leña (combustible)*

El uso de la vegetación como combustible es oportunista y depende de la abundancia de las diferentes especies. En algunas localidades simplemente se aprovecha lo que esté disponible. Sin embargo, los campesinos indicaron que las especies más usadas son sai-sai, quindú, punta de lanza, guamo, peñecito, mortiño, laurel, cascarillo, candlero y surure. La extracción de madera para leña no parece afectar de manera significativa la diversidad biológica del parque ya que se limita casi exclusivamente a especies que crecen en espacios no boscosos ubicados en las proximidades de las áreas de cultivo o pastoreo.

#### **Plantas del bosque usadas con otros fines**

Además del uso como combustible, las plantas indicadas arriba, y otras, son usadas con otros fines. Entre ellas tenemos: el cedro, roble, guarataro, cascarillo, laurel, sai-sai, pino de montaña, caracolí, aceituno, mapora, punta de lanza y pardillo, que se utilizan para la construcción de diferentes partes de viviendas. El guarataro se utiliza también para la construcción de cercas. La quina se usa en mezcla con bebidas alcohólicas para combatir la artritis. La bodoquera, así como varios bejucos, se utilizan para confeccionar canastos y cestas. El bejuco cadeno se utiliza para curar la artritis. El naranjillo se utiliza para tratamientos del corazón. El laurel supuestamente sirve para curar resfriados. La sarsa para "espesar" la sangre. La corteza de quina y la raíz covalonga se utilizan por sus aparentes propiedades para combatir la anemia y el paludismo. El mato aparentemente sirve para la curación de mordeduras de serpientes venenosas.

Buena parte de las plantas que se usan con fines distintos a la combustión (leña), son plantas de bosque por lo que su extracción significa un impacto ambiental considerablemente mayor. Por ejemplo, el cortar un solo árbol de caracolí o torcacero del bosque, trae consigo el derribo de otras plantas ubicadas cercanamente, las que son arrastradas por la caída. Además si se trata de árboles viejos, ellos suelen albergar una gran variedad de epifitas y animales que de ellas dependen, en cuyo caso el efecto de la extracción es mucho más dañino.

### 2. La cacería

A pesar de que casi todos los encuestados sabían que está prohibido cazar dentro del parque nacional, la mayor parte de ellos (59.09%) manifestaron que ellos y otros miembros de su familia practican la caza en la actualidad. En esta fracción de los encuestados, la cacería es efectuada casi

exclusivamente por hombres adultos (96.15%), no participan mujeres, niños, ni ancianos. Este patrón difiere del reportado para otras comunidades rurales e indígenas (Ojasti, 2000) donde las mujeres desempeñan un rol importante en la caza. Es claro que en comunidades rurales andinas, como es el caso de este estudio, la tradición histórica en el uso de los recursos refleja que estos pobladores han sido más cultivadores que cazadores y pescadores (Messerli *et al.*, 2000).

La razón principal por la que se practica la caza en la vertiente sur del parque es proveerse de alimento (86.66% de los encuestados) complementario al producido en la granja, finca o al adquirido en forma de enlatados o alimentos secos en los centros poblados. Esta modalidad de caza difiere un poco del conocido para las tierras bajas de los países de América Latina, donde la carne de monte representa la dieta general de los pobladores campesinos, quienes la utilizan para abastecer de un todo a sus familias, que son generalmente muy pobres (Ojasti, 2000; Pierret y Dourojeanni, 1966; Nietschmann, 1973). El patrón encontrado en este estudio se parece más al denominado por Méndez-Arocha y Padilla (1982, citado en Ojasti, 2000) como "cazador pueblerino", que habita en centros poblados y caza más por esparcimiento que por necesidad. Los resultados indican que estos pobladores no siempre cazan para proveerse de alimentos complementarios, sino que en algunos casos (13.34%), la cacería tiene fines de eliminación de animales considerados por ellos como "perjudiciales". Por ejemplo, los campesinos a veces cazan perros cimarrones que además de causarles daño a los animales domésticos en general, depredan una cantidad nada despreciable de animales silvestres, especialmente en áreas de páramo (Molina y Peñaloza, 2002).

Es significativo el hecho de que en la zona, a diferencia de otras áreas de América Latina donde el comercio de animales vivos es un oficio muy lucrativo (Reyes, 1981; Cabrera, 1987; Videz-Roca, 1987; FAO/PNUMA, 1994; Ojasti, 2000); la mayoría de los consultados (73.08%) manifiesta que nunca captura animales vivos. El resto (26.92%) manifiesta que lo hace muy pocas veces. En este último caso, los animales son usados como mascotas por los mismos cazadores o vendidos con el mismo fin en los centros poblados cercanos.

La vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada exhibe diferentes ecosistemas o unidades ecológicas. Simplificando, se podría dividir en páramo, selva nublada, bosque macrotérmico tropical y sabanas. Es comprensible que algunas especies no están presentes en algunas localidades.

En el páramo, las especies más cazadas para su uso como alimento son los venados del género *Mazama* y los venados de cola blanca (*Odocoileus sp.*). Esporádicamente se cazan tortolitas (*Columbina passerina*). Sin embargo, es la pesca de truchas la tarea que aporta la mayor parte de proteína de origen animal, en esta unidad ecológica. La caza de animales perjudiciales se restringe casi exclusivamente a los perros cimarrones aunque cabría incluir aquí la muerte de algunos individuos del cóndor andino aparentemente por ser considerados por los pobladores como animales dañinos.

En la selva nublada, las especies más cazadas pertenecen al grupo de las aves, especialmente las crácidas (pavas: *Penelope argyrotis* y *P. montagnii*), palomas perdices (*Geotrygon montana*), tucanes (*Aulacorhynchus calorhynchus*) y loros

(*Amazona ochrocephala*). Dentro del grupo de los mamíferos los agutíes (*Agouti taczanowskii*) y los cachicamos (*Dasyppus novemcinctus*) son los más buscados. Los osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*) son considerados como animales de caza.

En la unidad ecológica denominada bosque macrotérmico tropical es donde se concentra la caza como actividad extractiva de fauna silvestre en el parque. Las especies de aves más cazadas son pavas (*Penelope spp.*), paujés (*Pauxi pauxi* y *Crax daubentoni*), palomas perdices (*G. montana*), tucanes (*Ramphastos citreolaemus*) y loros (*A. ochrocephala*). Entre los mamíferos destacan los cachicamos, agutíes (*A. taczanowskii*, y *A. paca*) cochinos de monte (*Tayassu tajacu*), venados del género *Mazama* y ardillas (*Sciurus sp.*). Llama la atención que los cazadores señalan como piezas de caza a los felinos (pumas: *Puma concolor*, cunagueros: *Leopardus pardalis*, y tigrillos: *Leopardus tigrinus*).

Si se hace referencia a la zona como un todo, puede decirse que los campesinos prefieren cazar mamíferos. Lo mismo ocurre en otras regiones, lo que se justifica según Silva & Strahl (1997) porque cazan en áreas ya perturbadas y porque los pobladores cuentan con otras fuentes de comida. Entre los mamíferos las especies más ampliamente utilizadas son los armadillos o cachicamos, aunque esporádicamente se cazan agutíes, picures y menos frecuentemente, cochinos de monte.

Las aves de mayor importancia como presas de caza son las crácidas, tal como ocurre en otras regiones de América Latina (Redford y Robinson, 1987; Silva y Strahl, 1997), especialmente las pavas y paujés. Silva y Strahl encontraron una alta preferencia entre los cazadores de los parques nacionales Guatopo, Henry Pittier, Canaima y la Reserva Forestal Caura, así como en otras áreas no protegidas de Venezuela. Según ellos, esta preferencia se debe principalmente al buen sabor de la carne y el peso corporal relativamente más alto que el de otras aves de caza.

El 78.05 de las personas encuestadas indican que llevan un arma cuando van a realizar sus trabajos de campo y cuando lo hacen aprovecharían la oportunidad de cazar algún animal que pudieran encontrar. Este comportamiento oportunista es común en diferentes áreas rurales de América Latina (Ojasti, 1993, 2000).

### 3. El turismo sin controles ambientales

El estado Mérida, sin lugar a dudas es el de mayor envergadura desde el punto de vista del desarrollo del turismo de montaña en Venezuela. Lamentablemente este tipo de turismo ha crecido de manera desordenada y con muy pocos controles gubernamentales que regulen efectivamente su impacto negativo sobre el medio ambiente. En el caso específico de la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada, la debilidad de la guardería ambiental deja en manos de los guías turísticos y de los mismos turistas la decisión de lo que es éticamente correcto o incorrecto. Desafortunadamente muchas de esas personas no han recibido formación ambiental específica para comprender su responsabilidad en el uso de los recursos. La sola presencia de los humanos puede afectar el comportamiento reproductivo de algunas especies animales como es el caso de los monos pigmeos (*Cebuella pygmaea*) de las selvas amazónicas (De la Torre *et al.*, 2000). Los operadores turísticos que funcionan en la zona suelen ser quienes definen el tipo

de aprovechamiento de los recursos naturales, con el propósito de ofrecer paquetes atractivos a los turistas en los que suelen abundar las actividades que implican aventura y acción.

Tomando como base los criterios expuestos en Molina (1998), la manera como actualmente se llevan a cabo las actividades turísticas en la zona amenaza es contraria a los principios de sostenibilidad. En lo que se refiere al trabajo que vienen desarrollando las operadoras turísticas, especialmente las que funcionan en el ámbito nacional, regional y local se puede indicar lo siguiente: (a) es evidente que se han enfocado más en la adopción de formas de turismo que sean económicamente más productivas, dejando de lado su responsabilidad desde el punto de vista social y en el impacto de sus actividades sobre el medio ambiente, (b) no es común que difundan a los turistas la necesidad de usar los recursos naturales con responsabilidad, (c) no siempre están muy preocupadas por respetar los intereses, derechos y el deseo de autonomía de las poblaciones locales, por respetar sus costumbres, tradiciones y características culturales, (d) generalmente dedican poco esfuerzo en la formación de los guías en materia ambiental.

#### **4. Problemas relacionados con la guardería en el parque**

Las deficiencias en la guardería es uno de los principales factores que afecta a la vida silvestre y es un problema ampliamente difundido en América Latina, abarcando enormes extensiones de áreas protegidas (Ojasti, 1984). En el caso particular de los parques nacionales, la función de los guardaparques es asegurar el fiel cumplimiento de las normas técnicas de manejo del parque. La escasez de guardaparques condiciona una interacción muy pobre de estos funcionarios con los turistas, por lo que su trabajo en lo que respecta a la educación y formación ambiental de los visitantes es poco efectivo, más aun si ellos mismos no suelen recibir formación ambiental específica e inherente al trabajo que llevan a cabo.

Las infracciones que imponen a las personas que viven dentro de las fronteras del parque nacional cuando son detectados realizando una actividad ilícita tal como deforestación, incendio de vegetación, cacería, etc., implican la apertura de un expediente, la cita del infractor a la unidad administrativa del parque y la aplicación de las sanciones a que hay lugar, según la gravedad de la falta. Debido a que el guardaparques suele ser un miembro de la comunidad, la aplicación de una sanción a cualquiera de sus habitantes suele desencadenar una reacción negativa en otros miembros del vecindario quienes presionarán al guardaparques hasta que abandone la comunidad o hasta que adopte una actitud permisiva que en nada favorece al logro de los objetivos del parque.

Al ser consultados sobre el rol de Inparques en el área de estudio, apenas un 4.55% de los encuestados cree que ese aporte es muy bueno. El 31.82% de las personas que suministraron información creen que el trabajo de INPARQUES es bueno. El 27.27% dice que es regular, y la porción más numerosa (36.36%) cree que el trabajo de este ente en cuanto a la guardería y vigilancia del parque es de deficiente a muy deficiente. Evidentemente hay una

percepción muy negativa sobre lo que consideran los campesinos que debe hacer INPARQUES en lo referente a la guardería ambiental. Aparentemente, lo expresado por los campesinos se fundamenta en que los funcionarios del instituto los visitan con poca frecuencia.

Según la información que se desprende de las entrevistas realizadas en este estudio y de los resultados de Montes (2003), la mayor parte de las interacciones entre los campesinos y funcionarios de instituto ocurren a través de reuniones promovidas por éstos últimos y que están dirigidas a dictar lineamientos sobre lo que no deben hacer, es decir, las actividades que están prohibidas dentro de los linderos del parque y cuando los funcionarios asisten en cumplimiento de una tarea específica y poco frecuente, como lo es la entrega de una citación a una persona que ha cometido alguna infracción. Este comportamiento aparentemente no está teniendo buena aceptación y, por el contrario, parece estar generando malestar entre los lugareños.

La guardería y en general la administración del área debe ser una tarea fundamental y debe ayudar a vincular los intereses y necesidades de la comunidad en general, para lo que se necesita una participación más organizada, extendida y dinámica en la conservación y al desarrollo de todos los actores involucrados (Robinson y Redford, 1997).

#### **5. La manera como podría incidir el nivel socioeconómico de los pobladores locales**

##### **Pobreza**

La mayoría de los habitantes de la vertiente sur del parque se dedican a actividades agropecuarias de subsistencia. Por ejemplo, en El Quinó, aproximadamente 80% de los habitantes se dedican a la agricultura tradicional de subsistencia que implica el cultivo de rubros como yuca, ocumo, ñame, cambur, café, cana de azúcar, maíz y semilla de pasto (Montes, 2003).

Los pocos rubros que se comercializan (café y semilla de pasto) generan mínimos ingresos (aproximadamente 280.000 y 300.000 Bs./familia/año, respectivamente (Montes, 2003), lo que es verdaderamente alarmante y condiciona una situación de pobreza extrema.

En el caso particular de El Quinó, sus habitantes reciben una ayuda gubernamental que consiste en una bolsa contentiva de alimentos básicos, los cuales reciben semanalmente en Socopó. Los habitantes de las demás localidades no disfrutan de ese beneficio. Esa ayuda, lejos de mejorar el nivel de vida de los habitantes de El Quinó, pudiera empeorarlo, debido a que pudiera crear una dependencia que pondría en riesgo la escasa producción generada por la comercialización de los rubros antes mencionados. Durante el trabajo de campo se pudo evidenciar que algunos de los habitantes favorecidos por esta ayuda, cambian los alimentos por licor o los venden con el mismo fin, lo que pudiera empeorar aun más la situación.

Todo este panorama, puede generar presión de caza sobre los animales silvestres que siempre han sido una alternativa como fuente de proteína animal.

Un factor que contribuye a conformar el patrón de pobreza conocido para los habitantes de la vertiente sur del parque es

la falta de empleo. El Quinó pudiera señalarse como la localidad donde hay mas empleados y apenas tiene 2.4% (4 personas) con ocupación laboral. Cabe destacar que de trata de 2 educadoras, un enfermero y un guardaparques.

El turismo promovido en la actualidad a través del Programa Andes Tropicales no parece ser una alternativa que contribuya sustancialmente a cambiar la situación actual de pobreza. Ello debido a que son muy pocas las personas que aparentemente reciben algún beneficio (dueños de posadas y unos pocos arrieros de mulas). El beneficio es relativo porque reciben un porcentaje de los ingresos percibidos por pago de pernocta y alimentación de los turistas y un endeudamiento a través de un crédito adquirido para el acondicionamiento de una vivienda de campo típica de la zona, en una posada con servicios turísticos básicos, y para comprar mulas usadas para el transporte de personas. Cabe destacar que el crédito debe ser pagado independientemente del nivel de afluencia de turistas que a su vez determina el porcentaje de ganancias que les servirán para pagar el préstamo.

La situación de pobreza evidenciada se pudiera cambiar a través de la facilitación de asesoramiento técnico y educación para el trabajo productivo y cooperativo, la diversificación de los rubros agropecuarios, la recuperación de cultivos como el café que son altamente rentables en la actualidad y cuentan con un sólido respaldo crediticio por parte del gobierno nacional. La producción de nuevos rubros para la zona como el cacao de altura, con amplio respaldo crediticio y gran demanda puede ayudar a cambiar la situación actual. La implementación de granjas integrales permitiría aprovechar de manera más óptima el espacio y los recursos humanos, lo que además puede representar un modo de aprovechamiento de los recursos más sustentable y más respetuoso del medio ambiente.

### Educación

El grado de instrucción de los pobladores es muy bajo. Por ejemplo, para la población de El Quinó, 48% de ellos no saben leer ni escribir (Montes, 2003). Ese porcentaje incluye principalmente a las personas de mayor edad. Aproximadamente un 25% de los niños en edad escolar van a las escuelas, lo que se debe principalmente a la enorme distancia que deben recorrer para desplazarse desde sus hogares.

La educación de los niños es fundamental para el logro de los objetivos del parque, pues son ellos quienes pueden cambiar la situación actual. Los habitantes de las comunidades que residen dentro del parque sienten que las escuelas representan un elemento positivo y creen que funciona aun mejor de lo que lo hace el personal de INPARQUES, en lo que respecta a la educación ambiental. Este hecho puede ser aprovechado para implementar programas educativos específicos destinados a mejorar a mediano y largo plazo el estado de conservación de los recursos y la percepción de pertinencia y respeto sobre los mismos.

Dos elementos limitantes para el logro de lo expuesto anteriormente son los siguientes. El primero es que los docentes que asisten a las escuelas en las localidades ubicadas dentro del parque en la vertiente sur son contratados por lo que carecen de estabilidad laboral. Más grave aun es que

suelen tener serias dificultades para cobrar su salario por lo que podrían estar poco motivados e incentivados para continuar su labor. En segundo lugar, es que suelen ser personas que habitan fuera del parque y deben viajar con frecuencia grandes distancias para asistir a su lugar de trabajo. Ello implica gran desgaste físico que acentúa la falta de continuidad en el proceso educativo, ya que las limitaciones anteriores suelen desencadenar en una solicitud de cambio de lugar de trabajo.

En lo que respecta a las universidades, apenas 4.55% de las personas encuestadas cree que es muy bueno, 9.09% dice que es regular, y un 86.37% manifiesta que su aporte es de deficiente a muy deficiente. Aparte de las apreciaciones de las personas encuestadas, el trabajo de campo de este estudio y las experiencias de otros investigadores (C. Rivero-Blanco, *com. pers.*), dejan en evidencia el hecho de que las universidades han destinado muy poco o ningún esfuerzo en la realización de trabajos de campo diseñados para buscar cambiar la situación actual de los recursos del parque, lo que especialmente notorio en el caso de la vertiente sur.

La mayoría de las personas encuestadas (52.27%) dicen que no conocen investigaciones nacionales o del extranjero sobre los recursos naturales de la zona. El 47.73% si saben sobre la realización de alguna investigación. Pero todos los encuestados manifestaron que desconocen los resultados de esas investigaciones, ignorando por ende las implicaciones ecológicas y de conservación de las pocas investigaciones que se han desarrollado. Esto carece de sentido, pues de nada sirven las investigaciones especializadas en la temática de la conservación, si no son difundidas a los usuarios de los recursos, quienes son a la larga los únicos que pueden cambiar la situación actual y enrumbarla hacia la situación deseada.

En lo que respecta a la efectividad de la educación ambiental impartida por los funcionarios de INPARQUES, el 4.55% de las personas cree que es muy bueno, el 27.27% dice que es bueno, el 18.18% cree que es regular y la mayoría (50%) manifiesta que va de deficiente a muy deficiente

Cabe destacar que si bien la educación ambiental es una actividad estratégica para INPARQUES, en el caso particular del área que comprende el presente estudio, esta actividad se realiza de manera aislada, sin una programación que garantice continuidad en el tiempo, y que permita reforzar paulatina y sostenidamente la formación ambiental y el respeto por la naturaleza de los habitantes. Lo mencionado anteriormente concuerda con las apreciaciones de Montes (2003) quien señala que los campesinos sostienen que el instituto debería hacer más, y debería contribuir a resolver problemas educativos concretos de las comunidades de la vertiente sur.

### Aislamiento geográfico

La enorme distancia que separa a la mayoría de los poblados de la vertiente sur del parque con respecto a centros poblados mas urbanizados, la mala calidad de las vías de penetración y lo intrincado del relieve montañoso, condiciona la situación de la salud, educación, pobreza y la dotación de servicios básicos como luz eléctrica, agua, cloacas, y centros médicos adecuados.

## Salud

La infraestructura para la prestación de los servicios de salud, así como el equipamiento y la dotación de personal, con la excepción de El Quinó, es muy precaria en toda la vertiente sur del parque. Aun así, las personas de esta localidad solo cuentan con un auxiliar de enfermería. En el resto de las comunidades, la total ausencia de personal e infraestructura obliga a las personas a movilizarse por sus propios medios a centros médicos localizados muy lejos de sus hogares.

La ausencia de infraestructura, personal médico, auxiliar y de enfermería, así como la escasez de medicamentos obliga a las personas a acudir a la medicina natural tradicional, basada principalmente en el uso de extractos de plantas del bosque, lo que determina la afectación de este recurso.

Para ilustrar la situación se puede citar nuevamente el caso de El Quinó, donde aproximadamente la mitad de las personas carecen de infraestructura domiciliar básica para cubrir sus necesidades higiénicas, tales como pesetas, letrinas, y pozos sépticos. Los desechos sólidos son vertidos al aire libre (Montes, 2003). En este poblado, el agua escasea durante la época seca, lo que agrava aun más la situación de salud pública.

Este factor también limita el trabajo de los funcionarios de INPARQUES. En la mayoría de los casos, las personas que han recibido instrucción como guardaparques viven fuera de los poblados, lo que implica la necesidad de movilizarse grandes distancias periódicamente, lo que, como es lógico dificulta su trabajo. En algunos casos, como en El Quinó y El Carrizal, los guardaparques son integrantes de sus respectivas comunidades lo que pareciera restar autoridad al instituto, y pudiera constituir un elemento negativo para la conservación de los recursos del parque. Aparentemente su presencia no es suficientemente efectiva para detener la deforestación, la cacería, las quemadas de vegetación y el resto de factores que amenazan la sostenibilidad de la diversidad biológica.

## 6. El aporte de las organizaciones no gubernamentales

El 61.36% de los encuestados dice conocer la existencia de solo una organización llamada Programa Andes Tropicales. El grupo restante no sabe o no contesta. En el área de estudio, el Programa Andes Tropicales ofrece servicios turísticos una red de posadas y promueve a través de talleres y charlas la capacitación para la elaboración de alimentos, para la atención al turista, la preparación de las habitaciones, la organización de la comunidad en cooperativas, etc. Este programa además otorga a algunos campesinos quienes deseen convertir su vivienda en una posada, micro créditos con los que pueden cubrir gastos puntuales, como lo son la compra de mulas para el transporte de turistas, compra de materiales de construcción, muebles para el equipamiento de las posadas, etc.

Sin embargo, y de acuerdo con las entrevistas efectuadas

en este trabajo, poco de los ingresos generados por la actividad turística en el sistema de posadas queda efectivamente en manos de los campesinos, lo que significa una fuga del capital generado por el trabajo local. En lo que respecta al otorgamiento de créditos, quienes reciben este tipo de apoyo no tienen aparentemente ninguna garantía sobre la afluencia periódica de turistas enviados por las sedes centrales del programa, de manera que el éxito de sus empresas no está garantizado. El sistema de posadas tiene aparentemente baja repercusión social en la comunidad como un todo, pues los ingresos económicos que generan quedan en manos del dueño de la posada y (si es el caso) de los arrieros que esporádicamente son contratados para transportar a algunos turistas desde algún punto.

Finalmente, cabe destacar que aunque en el país hay un gran número de organizaciones no gubernamentales con fines conservacionistas y de educación, hasta el presente, y exceptuando el caso indicado arriba, en la vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada, estas organizaciones no tienen una presencia activa importante.

## 7. ¿Cómo podría influir la situación sociopolítica actual de Venezuela?

De acuerdo con lo observado en este estudio, la situación sociopolítica actual de nuestro país no parece ser muy favorable para el caso particular de la conservación en parques nacionales andinos. Una de las metas que se ha propuesto el gobierno actual en el área social es reducir la pobreza y la miseria. Para ello ha utilizado diferentes mecanismos y estrategias cuyo acierto o fracaso no es motivo de discusión aquí. Pero mecanismos como el de regalar alimentos que se explicó antes puede significar a la larga mayor pobreza.

Otro de los frentes como el gobierno nacional ha buscado reducir la pobreza generando empleos es el fomento de organizaciones cooperativas a las que les ha inyectado cuantiosas cantidades de dinero para su inversión en pequeñas y medianas empresas. Ese esfuerzo se ha concentrado principalmente en los grandes centros poblados y muy poco de ello ha llegado a las áreas rurales. El manejo comunitario puede ser una herramienta valiosa en la administración de áreas protegidas cuando se usa como base el criterio de sostenibilidad. La comunidad usuaria de los recursos se compromete con el cumplimiento de una serie de normas que permite el uso de los recursos que se adapta mas a la realidad local (Ojasti, 2000).

Por su parte, la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario ha generado polémica y sobre todo gran confusión en muchos ciudadanos, especialmente en aquellos que habitan en áreas rurales. Buena parte de esas personas han interpretado erróneamente el espíritu de esa ley creyendo tener apoyo en ella para aventurarse a ocupar e intervenir áreas boscosas, incluso dentro de los límites de los parques nacionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cabrera-Reyes, J. (1987). Problemática de la cacería furtiva de aves canoras y de ornato en el Territorio Federal Delta Amacuro. Pp. 40-42. En Memoria, 62 Reunión de la Comisión de

Supervivencia de Especies SSC-UICN. Fudena, Caracas.

Cardoso, J., y Tabarelli, M. (2000). Tree species impoverishment

- and the future flora of the Atlantic forest of northeast Brazil. *Nature-London*, 2, 72-74.
- Dale, V.**, Pearson, S., Offerman, H., y O'Neill, R. (1994). Relating patterns of land-use change to faunal biodiversity in the Central Amazon. *Conservation Biology*, 8,1027-1036.
- De la Torre, S.**, Snowdon, C., y Bejarano, M. (2000). Effects of human activities on wild pygmy marmosets in Ecuadorian Amazonia. *Biological Conservation*, 94,153-163.
- Depablos, F.** (1989). Estudio Agro-Socio-Económico en la cuenca alta del Río Canagua-Curbati. Informe de pasantías de Ingeniería Forestal. Mérida. Universidad de los Andes.
- FAO/PNUMA.** (1994). Estado de conservación de la fauna silvestre del Cono Sur Sudamericano. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile. 120 pp.
- Fredericksen, T.S.**, Rumiz, D., Justiniano, J., y Agaube, R. (1999). Harvesting, free-satnding fig trees for timber in Bolivia: Potential implications for forest management. *Forest Ecology and Management*, 116, 151-161.
- Hernández, R.**, Fernández, C., y Batista, P. (2003). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill. 705 pp.
- Hilty, S. L.** (2003). *Birds of Venezuela*. Second Edition. Princeton University Press. 875 pp.
- Linares, O.** (1998). Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. 691 pp.
- Matos, F.** (1985). Zonificación y Reglamento de uso del Parque Nacional Sierra Nevada. Tesis de grado de Geógrafo. Mérida, Universidad de los Andes.
- Messerelli, B.**, Grosjean, M., Hofer, T., Núñez, L., y Pfister, C. (2000). From nature-dominated to human-dominated environmental changes. *Quaternary Science Reviews*, 19, 459-479.
- Molina, M.** y Peñaloza, J. (2002). Dog predation on paramo white-tailed deer: the case Mucubaji, Sierra Nevada National Park. Memoria de la Fundación la Salle de Ciencias Naturales, 154,139-144.
- Molina, S.** (1998). Turismo y ecología. Trillas. México. 198 pp.
- Montes, R.** (2003). Diagnóstico socioeconómico de la aldea El Quinó, Parque Nacional Sierra Nevada, Parroquia El Morro, Municipio Libertador del Estado Mérida. Tesis de Geógrafo. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 56pp.
- Nietschmann, B.** (1973). *Between land and water*. Nueva York, Seminar Press.
- Ojasti, J.**, Fajardo, G. F., y Cova, M. (1987). Consumo de fauna por una comunidad indígena en el estado Bolívar, Venezuela. Actas del 9 Congreso Latinoamericano de Zoología. Arequipa. Perú. pp. 45-50.
- Ojasti, J.** (1993). *Utilización de la Fauna Silvestre en América Latina*. Roma. F.A.O.
- Ojasti, J.** (2000). *Manejo de Fauna Neotropical*. F. Dallmeier (Ed.). SIMAB Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D. C.
- Pierret, PV.**, y Dourojeanni, MJ. (1966). La caza y la alimentación humana en las riberas del río Pachiteca, Perú, Turrilba 16, 271-277.
- Redford, K.**, y Robinson, J. (1987). The game choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics. *American Anthropology*, 6,117-120.
- Reyes-Castillo, P.** (1981). La fauna silvestre en el plan Balanca-Tenosique. Cuadernos de Divulgación, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (Xalapa, México). 45 pp.
- Rincón, J.** (1990). Inventario de Recursos Físico-Geográficos en la Vertiente Sur del Parque nacional Sierra Nevada. Tesis de grado de Geógrafo. Mérida, Universidad de los Andes.
- Robinson, J.** y Redford, K. (1997). *Uso y Conservación de la Vida Silvestre Neotropical*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, JP.** (2000). Impact of the Venezuelan economic crisis on wild populations of animals and plants. *Biological Conservation*, 96,151-159.
- Roper, R.** y Ralph, W. (1999). Deforestación: Bosques Tropicales en disminución. Red de asuntos Forestales de la Agencia Canadiense para el desarrollo internacional: Hull, Quebec. Canadá.
- Rubio, H.**, Ulloa, A., Campos, C., y Piedrahita, L. 2000. Manejo de la Fauna de Caza, una Construcción a partir de lo local. Santa Fé de Bogota, Orewa.
- Taylor, S.** y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tyller, M. Jr.** (1992). *Ecología y medios ambientales*. Grupo editorial iberoamericana. 867p.
- UFORGA-ULA.** (1999). *Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Sierra Nevada*. Mérida.
- Vareschi, V.** (1992). *Ecología de la vegetación tropical*. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas.
- Venezuela.** (1992). *Plan de Ordenamiento y Reglamento de uso del Parque Nacional Sierra Nevada*. Caracas: Gaceta Oficial N° 29.289. Caracas.
- Venezuela.** (1994). *Ley Aprobatoria del Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Gaceta Oficial No. 4.780. Caracas.
- Videz-Roca, DH.** (1987). Situación actual de la fauna en Santa Cruz-Bolivia. 29-34, En *Memorias*, 62. Reunión de la Comisión de Supervivencia de Especies SSC-UICN. Fudena, Caracas.