PARKSWATCH

Strengthening Parks to Safeguard Biodiversity

Perfil de Área Protegida – Venezuela
Parque Nacional Canaima
(Sector Oriental)

Fecha de la última evaluación de campo: Octubre 2004
Fecha de publicación: Diciembre 2004
Ubicación: Estado Bolívar
Año de creación: 1962
Área: 1.086.250 ha (Sector Oriental)
Ecoregiones: Sabanas de Guayana, bosques húmedos de Guayana, bosques húmedos de las tierras altas de Guayana
Hábitat: Bosque húmedo premontano y montano bajo, bosque seco premontano, sabanas

Los tepuyes son elementos resaltantes del paisaje de Canaima. Cerro Budare o Ptari-tepui (foto © Rodolfo Castillo)

Resumen

Descripción
El Sector Oriental del Parque Nacional Canaima o la Gran Sabana se encuentra localizado en la Región de Guayana al sureste de Venezuela. El paisaje del parque está dominado por las sabanas abiertas y destacan los macizos montañosos denominados localmente tepuyes. Está localizado sobre el Escudo de Guayana, uno de los núcleos terrestres más antiguos del planeta y abarca la cuenca alta del Río Caroní, que tiene un gran potencial hidroeléctrico que ha sido aprovechado aguas abajo.

Biodiversidad
La Gran Sabana posee una flora y fauna diversas y únicas, donde se pueden encontrar numerosas especies endémicas. Se han reportado al menos 41 especies endémicas, entre las que se encuentra incluido el yagrumo *Cecropia kavanayensis* (Steyermark 1979). La fauna posee numerosas especies claves del ecosistema o de interés conservacionista, tales como el jaguar o tigre americano (*Panthera onca*), la danta o tapir (*Tapirus terrestris*), el águila arpía (*Harpia harpyja*), así como dos especies consideradas endémicas de Venezuela, la comadrejita tepuyana (*Marmosa tyleriana*) y el ratón de Roraima (*Podoxymis roraimae*).

Amenazas
Canaima es un parque que se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo se le considera como **vulnerable**, por la existencia de diversas amenazas para la protección y el mantenimiento de la biodiversidad en el mediano plazo. El turismo no regulado es una de las principales amenazas, sumado a los incendios de vegetación, el crecimiento demográfico, el personal insuficiente y la falta de infraestructura.

Llanuras onduladas y mosaico de sabanas y bosques propios del Sector Oriental de Canaima (foto © Rodolfo Castillo)

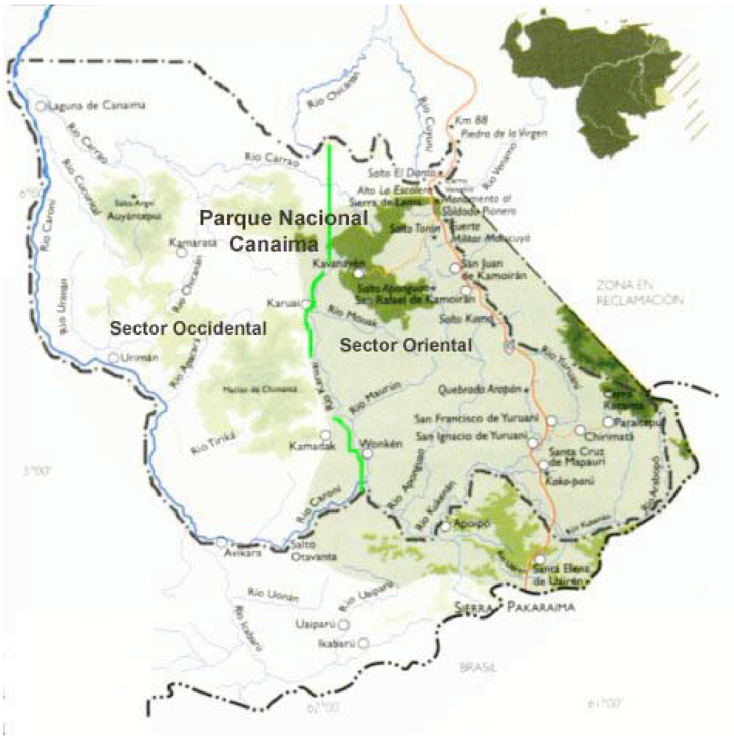
Descripción

Geografía

El Parque Nacional Canaima se encuentra localizado en el Estado Bolívar, en la Región de Guayana al sureste de Venezuela. Está cercano a la frontera con el Territorio Esequibo por el este y a la frontera con Brasil por el sur. El paisaje del parque está dominado por macizos montañosos o mesetas de aspecto impresionante, que reciben el nombre local de tepuy, y que son propios de la Región de Guayana. Estos tepuyes son altas montañas con laderas inferiores inclinadas, de las cuales se elevan paredes verticales y cumbres rocosas aplanadas.

Monte Roraima, Cerro Roraima o Roroima-tepui; es el más alto de los tepuyes del Escudo de Guayana (2.810 m) (foto © Rodolfo Castillo)

Esta área protegida está dividida en dos sectores: Occidental y Oriental. El Sector Occidental, llamado propiamente Canaima, comprende la localidad turística del mismo nombre, así como imponentes montañas como el Macizo del Chimantá (Chimantá-tepui) y el Auyán-tepui, donde se encuentra el Salto Ángel o Kerepakupai-merú, la caída de agua más alta del mundo con 979 metros de altura. El Sector Oriental, también denominado Gran Sabana, abarca una gran extensión de una altiplanicie en cuyo paisaje dominan las sabanas abiertas y destacan los numerosos tepuyes (MARNR 1992, Huber y Febres 2000, Michelangeli s/f).



El mapa de Canaima el Parque Nacional y sus dos sectores (la fuente de mapa: Huber y Febres, 2000)

La altiplanicie de la Gran Sabana presenta una suave inclinación, que va desde los 1.500 metros en la Sierra de Lema al norte hasta unos 700 metros al sur, predominando las amplias llanuras onduladas interrumpidas ocasionalmente por filas de colinas y algunas montañas, donde además los tepuyes le confieren al paisaje un aspecto impresionante y majestuoso. Hacia el norte se encuentran el Sororopán-tepui (2.050 m) y el vistoso Ptari-tepui (2.400 m), también conocido como Cerro Budare. Hacia el oeste se encuentra una meseta pequeña, el Apaurá-tepui (1.300 m), también conocido como La Urna, por su forma cuadrada y alargada. Al extremo sureste del parque se encuentra el Monte Roraima (Roroima-tepui, 2.810 m), el más alto de todos los tepuyes del Escudo de Guayana, y seguidamente se localizan una serie de montañas alineadas en dirección sureste-noroeste, que conforman otra área protegida conocida como el Monumento Natural de la Cadena de Tepuyes Orientales, que abarcan el Uei-tepui (Cerro del Sol, 2.150 m), seguido del Cerro Roraima que si está incluido dentro del Parque Nacional Canaima, a continuación se encuentra su hermano gemelo el Cerro Kukenán (Matawí-tepui, 2.650 m), seguido del Yuruaní-tepui (Iwarkarimá-tepui, 2.400 m), el singular Wadakapiapué-tepui (2.000 m), el Karaurín-tepui (2.500 m) y finalmente el Ilú-tepui (Urú-tepui, 2.700 m), con su llamativa torre separada del Tramén-tepui (2.650 m) (Schubert y Huber 1989, Huber y Febres 2000).

Numerosos ríos y riachuelos surcan la Gran Sabana siguiendo un rumbo norte-sur, los cuales en su conjunto conforman la cuenca alta del Río Caroní. De oeste a este los ríos más importantes son el Karuai, que nace en el Ptari-tepui y marca los límites entre el Sector Oriental y el Occidental, el Aponguao, que nace en la Sierra de Lema, los ríos Karaurín y Yuruaní, que se originan en la Cadena de Tepuyes Orientales, así como el Kukenán y Arabopó, que nacen en los cerros Kukenán y Roraima (Schubert y Huber 1989, Huber y Febres 2000). El Río Caroní toma este nombre a partir de la confluencia del Río Kukenán con el Karuai, y tiene una gran importancia estratégica para el país porque aguas abajo alimenta al embalse de Guri, la planta hidroeléctrica más grande de Venezuela, la cual tiene una capacidad instalada de 10.000 MW (CVG – Edelca 2004a).

La Gran Sabana, está localizada sobre el sector nororiental del Escudo Guayanés, uno de los núcleos terrestres más antiguos del planeta. Después de haberse solidificado y enfriado hace 3 mil millones de años, este primigenio núcleo continental sufrió una serie de eventos y procesos geológicos: Intensos períodos de actividad volcánica y tectónica dieron origen a la primera formación geológica fundamental del Escudo de Guayana, un basamento ígneo-metamórfico muy antiguo con una edad entre 2.000 y 3.000 millones de años. La segunda formación geológica es una capa de rocas sedimentarias precámbricas (areniscas, conglomerados y lutitas) del Grupo Roraima, depositadas sobre el basamento ígneo-metamórfico hace unos 1.400 a 1.800 millones de años. Durante el Mesozoico hubo actividad magmática y grandes flujos de magma ascendieron a lo largo de fracturas que dieron lugar a procesos de intrusión de rocas ígneas entre los estratos de arenisca (Schubert y Briceño 1987).

Estas areniscas alcanzaron espesores de varios miles de metros, originalmente unidas en una o varias placas que se fracturaron y erosionaron durante cientos de millones de años bajo la alternancia de climas húmedos y cálidos. Importantes fenómenos tectónicos asociados con la división de Gondwana hace unos 220 millones de años, causaron levantamientos y hundimientos, de manera que ciertas áreas del escudo quedaron más expuestas que otras a la erosión. Desde hace unos 30 millones de años, han predominado los procesos de erosión, principalmente la fragmentación mecánica y la disolución química de las rocas sedimentarias expuestas en la superficie, que han dado forma a los tepuyes actuales y llanuras onduladas asociadas a sustratos de arenisca (MARNR 1992, Huber y Febres 2000, Schubert y Briceño 1987, Michelangeli s/f).

El clima de casi toda la extensión del Sector Oriental o Gran Sabana, está caracterizado por un régimen de precipitación ombrófilo (de bosque siempreverde y lluvioso), que supera los niveles de 1.800 – 2.000 mm (Michelangeli s/f). Los sitios más lluviosos son la zona noreste de La Escalera y el área de Wonkén en el suroeste de la Gran Sabana, donde se registran valores de hasta 4.000 mm por año. Por otra parte, en la zona sureste de la Gran Sabana hay un notable descenso de las lluvias hasta 2.000 – 1.600 mm. Existe un régimen estacional de intensidad variable en las diferentes áreas del parque, pero en general, los meses de junio a septiembre son los más húmedos, caracterizados por lluvias cuantiosas y prolongadas que caen casi a diario. Los meses secos, caracterizados por lluvias cortas y esporádicas, van desde diciembre a marzo-abril (Galán 1984, Huber y Febres 2000).

La temperatura media anual varía de acuerdo a la altitud, teniendo características macrotérmicas (mayor a 24 ºC) en la base de la Sierra de Lema al norte, pasando luego a un régimen submicrotérmico (18-20 ºC) en la cumbre de la mencionada sierra y en la porción centro-norte de la Gran Sabana, mientras que en las zonas meridionales sube nuevamente (20-22 ºC) por encontrarse a una menor altitud (Galán 1984, Huber y Febres 2000, Michelangeli s/f).

En las cumbres tepuyanas se observa en general una alta pluviosidad durante casi todo el año, con poca estacionalidad. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 9 y 12 ºC y las mínimas llegan hasta los 2 ºC (Huber y Febres 2000).

Biodiversidad

La flora y la fauna de la Gran Sabana son diversas y únicas, se encuentran numerosas especies endémicas. Las evidencias biogeográficas sugieren que la región debe haber sido un "refugio pleistocénico," durante el período de las glaciaciones, lo cual originó elementos de flora autóctonos representados en al menos 41 especies endémicas, entre las que se encuentra incluido el yagrumo *Cecropia kavanayensis* (Steyermark 1979). La fauna posee numerosas especies claves del ecosistema o de interés conservacionista, tales como el jaguar o tigre americano (*Panthera onca*), la danta o tapir (*Tapirus terrestris*), el águila arpía (*Harpia harpyja*), así como dos especies consideradas endémicas de Venezuela, la comadrejita tepuyana (*Marmosa tyleriana*) y el ratón de Roraima (*Podoxymis roraimae*) (Huber y Febres 2000).

En las sabanas con morichales el elemento dominante es la palma moriche (Mauritia flexuosa)
(foto © Viviana Salas)

En el Sector Oriental del Parque Nacional Canaima están presentes formaciones vegetales características del Escudo Guayanés, que se desarrollan sobre suelos muy ácidos, derivados de la descomposición de arenisca, bajos en nitrógeno, fósforo, potasio y con excedentes de aluminio. Dominan las sabanas y los bosques ribereños que se sitúan a lo largo de los cursos de ríos y quebradas. Las sabanas se caracterizan por la presencia casi continua de un estrato herbáceo, en ocasiones interrumpido por la presencia de árboles que crecen en forma aislada o en grupos. Dependiendo de las condiciones del suelo y de la altitud, pueden presentarse sabanas con morichales y sabanas arbustivas (Huber y Febres 2000, Michelangeli s/f).

Las sabanas con morichales son comunidades cenagosas donde prosperan gramíneas tales como *Andropogon*, *Eriochrysis*, *Panicum* y *Sorghastrum*, y el elemento arbóreo dominante es la palma moriche (*Mauritia flexuosa*) o conocida localmente como kuai, la cual es muy utilizada por los indígenas de la etnia Pemón. En las partes más deprimidas de los morichales se forman cuerpos de agua en los cuales se desarrollan diversos grupos de plantas acuáticas tanto flotantes como fijas al sustrato. Algunas de ellas son *Azolla*, *Salvinia*, *Lemna*, *Nympha*, *Sagittaria*, *Echinodorus*, *Mayaca*, *Tonina*, *Utricularia*, *Urospatha*, *Ludwigia* y *Montrichardia* (Michelangeli s/f).

Las sabanas arbustivas son comunidades de gramíneas que se desarrollan en macollas que crecen sobre suelos secos, arenosos, cuarzosos y pedregosos, donde dominan los géneros *Axonopus* y *Trachypogon*, y también se encuentran otras hierbas típicas como la cortadera (*Scleria cyperina*) y *Bulbostylis paradoxa*, de tallos cilíndricos y macizos. Como elementos del estrato leñoso arbustivo destacan el alcornoque (*Bowdichia virgilioides*), el chaparro manteco (*Byrsonima crassifolia*), el merey (*Anacardium occidentalis*), el tortolito (*Casearia sylvestris*), el chaporrillo (*Palicourea rigida*), el chaparro orejón (*Byrsonima verbascifolia*) y la yuca trueno (*Manihot triste*). En las zonas más húmedas y cenagosas se desarrollan herbazales de hoja ancha en donde dominan las plantas de diversas especies del género *Stegolepis* (Huber y Febres 2000, Michelangeli s/f).

Los bosques ribereños se desarrollan a lo largo de la ribera de los ríos y están bajo la influencia de las variaciones de inundación y crecidas de sus aguas, por lo que en los meses de mayor pluviosidad estas franjas boscosas se anegan en parte. Son bosques conformados por árboles cuyas alturas oscilan entre los 15 y 20 m. Entre algunas de las especies presentes se encuentran ciertas palmas como la manaca (*Euterpe precatoria*) y el moriche (*Mauritia flexuosa*); las Bombacaceae: ceibón (*Bombax jehmani*), palo de boya (*Pachira aquatica*); las Caesalpiniaceae: chigo (*Capsiandra comosa*), *Dimorphandra davisii*, *Macrolobium bifolium*, el sangrito (*Pterocarpus officinalis*); la Clusiaceae *Garcinia madruno*, la Myrtaceae guayabita (*Eugenia punicifolia*); la Rubiaceae *Remijia densiflora* y la Sapotaceae *Pouteria canaimensis* (Michelangeli s/f).

En las cimas o cumbres de los tepuyes crecen unas formaciones denominadas bosques tepuyanos, que se caracterizan por ser de baja altura, con árboles de 6-10 m, de copas densas, formadas básicamente por hojas coriáceas. Se encuentran plantas de los géneros *Schefflera*, *Ocotea*, *Ficus*, *Rapanea*, *Podocarpus*, *Pagamea*, *Protium*, *Oxythece*, *Clethra*, *Didimopanax*, *Aldina*, *Macrocarpea*, *Drimys*, *Erythroxylum*, *Weinmania*, entre otros. Estos bosques pueden desarrollarse en diferentes hábitats, tales como áreas expuestas al sol, sobre sustratos arenosos o ígneos, en lugares secos o cercanos a corrientes de agua. Cercanos a los cursos de agua se encuentran especies de los géneros *Aspidosperma, Amanoa, Aiovea, Cyrilla, Digomphia, Hieronyma, Pithecellobium, Rapanea, Remijia y Spathelia*. También prosperan helechos arborescentes y palmas como *Geonoma appuniana* y *Euterpe caatinga*. Las partes más bajas

del sotobosque están representadas por colonias ralas o densas de Bromeliáceas (*Ayensua*, *Bocchinia*), Eriocauláceas (*Syngonanthus*) y plantas insectívoras (*Drosera*, *Heliamphora* y *Utricularia*) (Michelangeli s/f).

En las montañas de la Sierra de Lema se encuentran bosques siempreverde basimontanos hasta los 600-700 msnm, con árboles de 25-30 m de altura, dosel irregular y predominancia de leguminosas, lauráceas, apocináceas, y moráceas, entre otras. Entre los 700 y 1.400 msnm predominan varios tipos de bosque siempreverde submontano (o montano hacia las cumbres), de altura entre 10 y 15 m, copas muy densas, hojas coriáceas y epífitas frecuentes. Predominan árboles de familias como las teáceas, rubiáceas (*Isertia hypoleuca*), euforbiáceas, palmas y melastomatáceas (*Miconia superba*). En el sotobosque se pueden encontrar colonias de la hierba de las rapatáceas *Stegolepis steyermarkii*, con vistosas flores amarillo ocre. Los arbustales sobre rocas expuestas están dominados por rubiáceas, clusiáceas, melastomatáceas y ocnáceas, y destaca la bromelia terrestre gigante *Brocchinia micrantha* (Michelangeli s/f).

De las especies de flora mencionadas, la palma moriche se encuentra en estado vulnerable en Venezuela, debido al intenso uso que se hace de la palma y sus productos y por la destrucción de su hábitat por actividades agrícolas, ganaderas y petroleras. El palmito (*Euterpe precatoria*) se considera vulnerable por la destrucción del hábitat y la probable explotación del cogollo de la palma (Llamozas y col. 1993).

*Báquiro de collar (*Tayassu tajacu*) en la Estación Científica Parupa (foto © Rodolfo Castillo)*

En cuanto a la fauna de mamíferos, de las 351 especies conocidas en Venezuela, 145 han sido registradas en el Parque Nacional Canaima. Algunas de estas especies se distribuyen ampliamente en todo el país, como el rabipelado común (*Didelphis marsupialis*), la danta (*Tapirus terrestris*), el báquiro de collar (*Tayassu tajacu*), el yaguar (*Panthera onca*) y algunos murciélagos. Otras especies están restringidas al Escudo de Guayana como la pereza de tres dedos guayanesa (*Bradypus tridactylus*), el murciélago blanco (*Diclidurus scutatus*), el murciélago nectarívoro (*Lionycteris spurelli*) y la rata arborícola cola de pincel (*Rhipidomys leucodactylus*), y además existen dos especies consideradas endémicas de Venezuela, la comadrejita tepuyana (*Marmosa tyleriana*) y el ratón de Roraima (*Podoxymis roraimae*). Desde un punto de vista ecológico, existe un grupo de mamíferos que están presentes en ambientes boscosos y arbustales, como los roedores (lapa, picure y ardilla), el perro de monte (*Speothos venaticus*), el zorro guache (*Nasua nasua*), el oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*) y el cachicamo gigante o cuspón (*Priodontes maximus*). Otro grupo habita los ecosistemas herbáceos altotepuyanos y sabanas, donde se pueden encontrar al ratón sabanero

(*Zygodontes brevicauda*), el acure (*Cavia aperea*), el zorro común (*Cerdocyon thous*), la onza (*Herpailurus yagouaroundi*), la comadreja coligruesa (*Lutreolina crassicaudata*) y el murciélago insectívoro *Molossus molossus* (Huber y Febres 2000, Linares 1998, Ochoa y col 1993).

Para la Gran Sabana se han reportado 495 especies de aves de las 1.323 registradas en el país. La mayor diversidad está en los bosques, donde son más difíciles de observar aves como pericos, hormigueros, pájaros mineros, campaneros, gallitos de las rocas y algunas paraulatas. En la sabana se pueden encontrar gavilanes, aguaitacaminos, cucaracheros sabaneros, sabaneros coludos y sabaneritos de pajonales. La Gran Sabana es un área de alto endemismo de aves, entre las que destaca la poncha de los tepuyes (*Cryptorellus ptaritepui*), una especie que solo es conocida de los tepuyes de Sororopán y Ptari (BirdLife International 2003). Un grupo de especies migratorias del norte pasan el invierno boreal en la Gran Sabana, como el playero coleador (*Actitis macularia*), la golondrina de horquilla (*Hirundo rustica*) y la reinita rayada (*Dendroica striata*). Se puede encontrar también a un grupo de migratorios australes como el bobito copetón pico corto (*Elaenia parvirostris*), el atrapamoscas veteado (*Empidonomus varius*) y el espiguero bigotudo (*Sporophila lineola*) (Lentino 1997, Lentino y col. 1996).

En lo que se refiere a herpetofauna, se han reportado más de 60 especies de anfibios (ranas, sapos y cecílidos) y unas 70 de reptiles (tortugas, cocodrilos, lagartijas y culebras). Destacan las especies endémicas del género *Oreophrynella*, un grupo de pequeños sapitos de los tepuyes, el género *Tepuihyla*, que son ranitas de labio blanco, y la pequeña lagartija del género *Riolama*, entre otros (Gorzula y Señaris 1998, Huber y Febres 2000).

Se han encontrado 52 especies de peces, agrupados en 5 órdenes y 17 familias de amplia distribución en todos los ríos de la Gran Sabana, además de 14 especies endémicas de la zona (Lasso 1989, Huber y Febres 2000).

El siguiente cuadro resume las especies de fauna amenazadas que habitan dentro del parque y su grado de amenaza a nivel nacional e internacional

Nombre común	**Nombre científico**	**Grado de amenaza en Venezuela**	**Grado de amenaza a nivel internacional**
Cuspón	*Priodontes maximus*	En peligro	En peligro
Oso palmero	*Myrmecophaga tridáctila*	Vulnerable	Vulnerable
Danta	*Tapirus terrestres*	Vulnerable	Vulnerable
Perro de monte	*Speothos venaticus*	Vulnerable	Vulnerable
Tigrillo o gato de monte	*Leopardus tigrinus*	Vulnerable	Casi amenazado
Cunaguaro	*Leopardus pardales*	Vulnerable	No reportado
Tigrito manigordo	*Leopardus wiedii*	Vulnerable	No reportado
Jaguar	*Panthera onca*	Vulnerable	Menor riesgo, casi amenazado
Ratón de Roraima	*Podoxymis roraimae*	Menor riesgo, preocupación menor	No reportado
Comadreja coligruesa	*Lutreolina crassicaudata*	Menor riesgo, preocupación menor	No reportado
Águila arpía	*Harpia harpyja*	Vulnerable	Menor riesgo

Fuentes: Cat Specialist Group (2001), Downer, C. & Castellanos, A. (2001), Edentate Specialist Group (1996), Rodríguez y Rojas-Suárez (1999).

Manejo

El Parque Nacional Canaima fue creado el 12 de junio de 1962 (República de Venezuela 1962) con la finalidad de proteger el grupo de montañas conocidas como tepuyes y otros elementos de incomparable belleza como el Salto Ángel, la caída de agua más alta del mundo. Inicialmente el área del parque comprendía lo que hoy se denomina administrativamente como Sector Occidental, con una extensión de 1.913.750 ha que comprendía la localidad turística de Canaima, así como las montañas del Chimantá-tepui y el Auyán-tepui. El 9 de septiembre de 1975 (República de Venezuela 1975) el parque es ampliado para incluir una gran extensión de la Gran Sabana y de las nacientes del Río Caroní, principal alimentador del Embalse de Guri (CVG – Edelca 2004a), el cual administrativamente ha sido denominado como Sector Oriental, y que abarca una extensión de 1.086.250 ha., para sumar en total unas 3 millones de hectáreas, siendo el segundo parque nacional más grande de Venezuela (MARNR 1992).

Canaima cuenta con una buena señalización (foto © Viviana Salas)

Este parque fue declarado por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad en diciembre de 1994 (INPARQUES y UNESCO s/f). Luego de haber sido evaluado e inspeccionado por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) se determinó que cumplía con los cuatro criterios de selección establecidos por la Convención de Patrimonio Mundial:

- Es muestra relevante que representa las mayores etapas de la historia de la evolución de la tierra.
- Es ejemplo sobresaliente que representa significativos procesos geológicos y biológicos actuales en la evolución y desarrollo de ecosistemas terrestres y acuáticos y de comunidades de plantas y animales.
- Contiene fenómenos naturales superlativos, raros o únicos, así como formaciones, rasgos y áreas de excepcional belleza.
- Es hábitat donde sobreviven poblaciones de especies de plantas y animales raros o en peligro de extinción.

La administración y manejo del parque le corresponden al Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), organismo que está adscrito al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN). Únicamente el Sector Oriental de Canaima o Gran Sabana posee Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso, que data del 5 de junio de 1991 (República de Venezuela 1991), el cual establece siete zonas de manejo:

- **Zona de Protección Integral:** Incluye los ecosistemas que justificaron la declaración del área protegida y que ameritan protección absoluta, por lo tanto no hay uso público

y sólo se permiten las actividades de guardería ambiental y de investigación científica. En el Sector Oriental incluye los bosques primarios basales del Roraima; los tepuyes Ptari, Kukenán, Apauraí, Sororopán y Cerro Venamo; la Sierra de Lema y las nacientes de diversos ríos, entre ellos el Kukenán, Arabopó y Aponwao.

- **Zona Primitiva o Silvestre:** Está conformada por ambientes prístinos relevantes que pueden tolerar un uso moderado, incluyendo actividades como la investigación científica, la educación ambiental y actividades recreativas de excursionismo. Incluye las áreas de morichales, arbustales edáficos, bosques primarios, bosques de galería, bosques de cuencas altas y los saltos de Chinak-merú, Torón-merú y Karuay-merú.
- **Zona de Ambiente Natural Manejado:** Son áreas que contienen muestras de los rasgos más significativos del parque, y en donde se permite la realización de actividades con un mínimo de impacto humano tales como la educación ambiental, la recreación pasiva y extensiva, así como la construcción de infraestructura rústica para los visitantes, como refugios y miradores. Abarca gran parte del Sector Oriental, puesto que incluye el relieve de las cuestas, mesas bajas y paisajes de colinas con vegetación dominante de sabana.
- **Zona de Recreación:** Son sectores propicios para la recreación masiva y en donde se permite la mayor densidad de visitantes. Se permite la construcción de instalaciones para el servicio de los usuarios, como centros de visitantes, cafetines y puestos de guardaparques. Existen 23 sitios de recreación definidos a lo largo de los cinco ejes siguientes: La Escalera – La Ciudadela – San Rafael de Kamoirán, San Rafael de Kamoirán – San Francisco de Yuruaní, San Francisco de Yuruaní – Paratepui de Roraima, San Francisco de Yuruaní – Puente Río Kukenán y Luepa – Parupa – Kavanayén – Karuai.
- **Zona de Uso Especial:** Comprende áreas donde se desarrollan actividades que están restringidas y sometidas a regulaciones especiales, y en otros casos se desarrollan usos incompatibles con la figura del parque nacional, pero que ya existían antes de su creación. Abarca las comunidades indígenas más grandes e importantes, como Kavanayén, Kumarakapai (San Francisco de Yuruaní), San Ignacio de Yuruaní y Wonkén; las misiones religiosas de Kavanayén y Wonkén; así como las áreas ocupadas por obras públicas, como las microcentrales hidroléctricas, tendido eléctrico y pistas de aterrizaje.
- **Zona de Interés Histórico-Cultural:** Está conformada por sitios de carácter histórico en los cuales se busca garantizar la conservación de las características culturales y étnicas de las comunidades indígenas Pemón. Incluye 13 comunidades indígenas: San Isidro, Iboribó, Anonté, San Rafael de Kamoirán, San Juan de Kamoirán, Vista Alegre, Paraitepui de Roraima, Chirimatá, Awarkay, Uroy-Uaray, Kako, Taukén Nuevo y Santa Cruz de Mapaurí.
- **Zona de Recuperación Natural:** Son sectores que han sufrido alteraciones antrópicas en su ambiente y que deben ser sometidos a un tratamiento de recuperación natural o inducido para restaurar sus condiciones originales. Comprende 9 áreas ubicadas principalmente en las cercanías de las carreteras, así como el tepuy de Roraima, el único en donde se permite el acceso de visitantes.

El plan también contempla los lineamientos básicos y directrices de los programas de administración y manejo necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos del parque, los cuales comprenden los siguientes campos de acción: calidad ambiental; infraestructura básica; seguridad, vigilancia y control; participación ciudadana; resguardo y promoción de la cultura de la etnia Pemón; investigación, educación, recreación y turismo (República de Venezuela 1991).

Actualmente se está iniciando la elaboración de un nuevo Plan de Ordenamiento que incluiría ambos sectores del Parque Nacional Canaima, el cual contará en todas sus fases con la participación de las comunidades indígenas y otros actores relacionados con el área protegida. Por otra parte se encuentra en proceso de revisión el Plan Especial de Sitio de Paraitepui de Roraima, que tiene como objetivo lograr un mejor manejo del flujo de excursionistas hacia el Cerro Roraima y desarrollar una infraestructura acorde con la actividad. También se están iniciando las reuniones para la elaboración del Plan de Turismo de la Troncal 10, dirigido al manejo de esta actividad en la mencionada carretera.

Instalaciones del Centro Administrativo Aponwao ubicado en Luepa (foto © Rodolfo Castillo)

En lo que se refiere al personal, la Gran Sabana cuenta con cinco guardaparques, todos ellos residentes del área protegida, de los cuales cuatro pertenecen a la etnia Pemón, además de dos técnicos, que incluyen al Jefe del Sector y su asistente. La oficina principal está ubicada en el Centro Administrativo Aponwao, que se encuentra en el sitio conocido como Luepa, donde también hay un centro de visitantes con sala de conferencias, una casa de socios y un área recreativa, además de un centro de operaciones de la empresa CVG-Edelca.

Existen puestos de guardaparques en San Ignacio de Yuruaní, Paraitepui de Roraima, Quebrada de Jaspe (Kako-parú) y Quebrada Pacheco (Quebrada Arapán). Actualmente Iboribó (Liwo-riwó) tiene personal pero no tiene puesto de guardaparques (trabaja desde su casa), y el puesto de Kumarakapai fue destruido por esa comunidad indígena en el año 1995 (ver sección amenazas). Adicionalmente está previsto dotar de puestos y de personal de guardaparques a Kamá-merú y Suruape.

El Sector Oriental de Canaima dispone de cinco vehículos (de los cuales dos están operativos), cuatro motos (una operativa) y dos bicicletas. Está dotado de un sistema de radios para las comunicaciones y un conjunto de equipos para el combate de incendios de vegetación, que incluye asperjadoras, piscinas y bombas.

Los límites del Sector Oriental y de cada una de sus zonas de manejo están definidos cartográficamente. La señalización es bastante buena, tanto en los linderos como en las áreas recreativas, vías de acceso y comunidades indígenas, y está elaborada de acuerdo a un patrón de diseño y empleo de materiales que armonizan con el ambiente.

La empresa estatal CVG-Edelca (Electrificación del Caroní C.A) como parte de su política de compromiso con el ambiente, realiza un gran aporte en la conservación y manejo de la cuenca

del Río Caroní. Este cuerpo de agua alimenta los principales complejos hidroeléctricos del país y sus nacientes principales se encuentran en la Gran Sabana. En el año 1986 se creó la Autoridad Gran Sabana, organismo interinstitucional adscrito a CVG-Edelca que se dedica a la coordinación de las actividades gubernamentales en todo este sector. Recientemente CVG – Edelca desarrolló el Estudio del Plan Maestro de la Cuenca del Caroní, como una estrategia de gestión ambiental y manejo integral de la totalidad de la cuenca (CVG – Edelca 2004a).

Influencia humana

La Gran Sabana está habitado por indígenas de la etnia Pemón (foto © Rodolfo Castillo)

Desde hace al menos tres siglos el área actual del Parque Nacional Canaima es un territorio habitado por la etnia indígena Pemón, pueblo Caribe que también se extiende en otras áreas adyacentes llegando hasta Brasil y Guyana. Pemón quiere decir "gente" y es así como los indígenas de la zona se autodenominan. Ellos reconocen la existencia de tres sub-grupos en su cultura, que son Kamaracoto, Taurepán y Arekuna, siendo éste último sub-grupo el que habita la Gran Sabana (Huber y Febres 2000).

Durante el período colonial toda la Región de Guayana era un lugar codiciado por personas que estaban en la búsqueda de la mítica ciudad de "El Dorado", por lo que algunos exploradores y aventureros realizaron incursiones en la región. No obstante, las zonas de las tierras altas, incluida la Gran Sabana, estaban parcialmente aisladas debido a su geografía, teniendo prácticamente como única influencia externa sus relaciones con las misiones capuchinas del Orinoco establecidas a finales del siglo XVIII, las cuales desaparecieron a comienzos del siglo XIX. Posteriormente algunos exploradores realizaron reportes más extensos sobre la zona, como Robert Schomburgk, quien recorrió extensamente la zona entre 1833 y 1844, dando inicio a las exploraciones científicas en la Gran Sabana. En los años siguientes, numerosos exploradores y naturalistas de origen extranjero también recorrieron la zona, y sus relatos sirvieron de inspiración a Sir Arthur Conan Doyle para escribir su novela "El Mundo Perdido" (Huber y Febres 2000, Michelangeli s/f).

En la década de 1910 comienzan a llegar a la Gran Sabana inmigrantes ilegales y misioneros adventistas provenientes de la Guayana Británica, que después fueron expulsados del territorio por el gobierno venezolano, en una gestión liderizada por el Conde Antonio Gastón Cattaneo Quirin, italiano nacionalizado venezolano quien fue Inspector General de las Fronteras Orientales y Meridionales del Estado Bolívar y además fundó el pueblo de Santa

Elena de Uairén junto con Lucas Fernández. Para 1922 el gobierno de Venezuela decidió firmar un convenio con la Orden Capuchina para evangelizar los territorios al sur del Estado Bolívar y luego de manera conjunta decidieron establecer varios centros misioneros en la Gran Sabana. En 1931 se estableció el primero de ellos en Akurimá (hoy Santa Elena de Uairén), y para 1933 se estableció el segundo en Luepa, que fue trasladado a Kavanayén en 1943, año en el que comienza un proceso de concentración de la población indígena en este valle (Huber y Febres 2000).

Muchas de las actuales comunidades indígenas se establecieron o fundaron durante el siglo XX. En el caso de Paraitepui, los primeros pobladores llegaron alrededor de 1930 y las primeras construcciones de Kumarakapai, un asentamiento adventista Pemón, comenzaron en la década de 1950, cerca del antiguo paso de chalana del Río Yuruaní. Esta comunidad ha crecido de una manera constante en los últimos años debido al incremento de la actividad turística. La comunidad de San Ignacio de Yuruaní tiene un origen distinto, fue establecido cerca de 1970 para asentar un grupo de indígenas patamona refugiados provenientes de Guyana, y sus actividades principales están relacionadas con el centro de operaciones de CVG-Edelca, instalado para la construcción de una microcentral eléctrica y el mantenimiento de una brigada de bomberos. Otras comunidades importantes son Iboribó (Liwo-riwó), San Rafael de Kamoirán y Uroy-Uaray (Huber y Febres 2000).

De acuerdo a los datos del censo indígena del año 1992 (OCEI 1994), dentro del Parque Nacional Canaima (ambos sectores) habitaban 8.094 indígenas de la etnia Pemón. Aunque no se dispone de las cifras definitivas del censo del año 2002, se estima actualmente una población de 11.836 habitantes, distribuidos en un patrón de asentamiento cuya tendencia es agruparse en comunidades de hasta 300 habitantes (Medina 2004).

Originalmente los Pemón tenían un patrón de ocupación muy distinto, caracterizado por pequeñas comunidades de alrededor de siete casas, que se distribuían preferentemente en las sabanas, pero cerca del borde de selva y de pequeños cursos de agua. En el siglo XX este patrón de asentamiento se ha modificado debido a cambios en su propia dinámica social, así como a la acción de las misiones, que ha concentrado a la población en ciertas zonas como el valle de Kavanayén, donde la población actual supera los 300 habitantes (Huber y Febres 2000, CVG – Edelca 2004a).

La carretera Tumeremo – El Dorado – Santa Elena de Uairén, también conocida como Troncal 10, cruza la Gran Sabana de norte a sur y es la principal vía de acceso. Fue construida entre los años de 1965 y 1972 por el Servicio de Ingeniería Militar de las Fuerzas Armadas e inicialmente era de tierra. Entre 1985 y 1989 fue asfaltada, lo que permitió mejorar las comunicaciones de todo el sureste del Estado Bolívar y así facilitar el flujo de turistas. El aeropuerto nacional más cercano se encuentra fuera del parque en Santa Elena de Uairén, y dentro del Sector Oriental se encuentran pistas de aterrizaje en Luepa, Kavanayén, Wonkén y Kumarakapai, generalmente utilizadas para transporte de personal de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) y por empresas aeronáuticas privadas que se dedican al transporte de turistas. Hacia el norte del área protegida las principales actividades económicas están relacionadas con la explotación forestal y minera en la Reserva Forestal de Imataca y otras zonas adyacentes, y hacia el sur, principalmente con la minería (Huber y Febres 2000, CVG – Edelca 2004a).

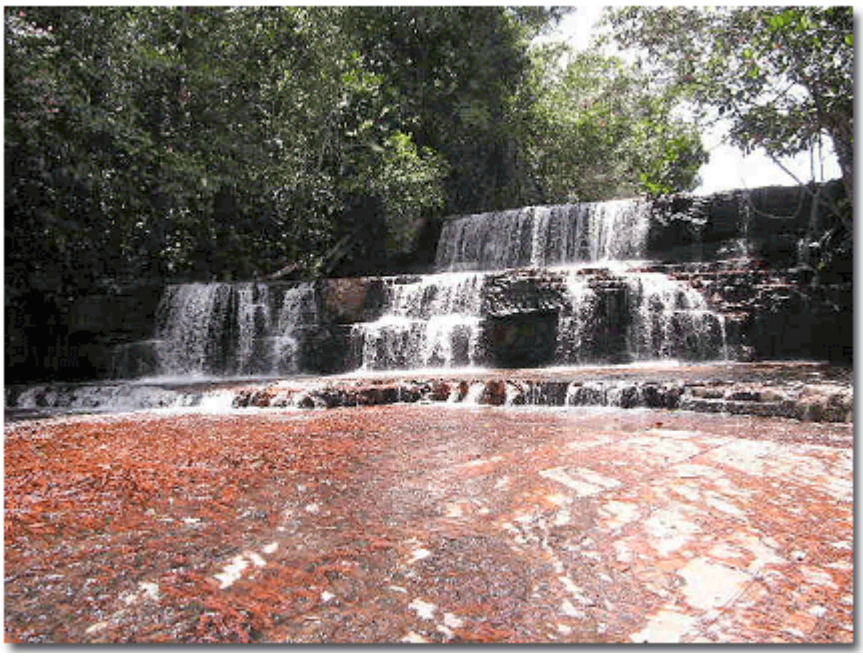
Existen 4 microcentrales hidroeléctricas construidas por CVG-Edelca que utilizan la energía hidráulica de pequeñas caídas de agua para generar electricidad, que permiten suministrar

energía a las comunidades indígenas, muchas de las cuales se encuentran en sitios aislados de la cuenca del Río Caroní (CVG – Edelca 2004a).

Entre los años 1997 y 2000 se realizó la construcción de un tendido eléctrico de 200 KW destinado a proveer de energía a Brasil, el cual suscitó numerosas polémicas y oposición por parte de las comunidades indígenas Pemón y de los grupos ambientalistas agrupados en la denominada "coalición contra el tendido eléctrico." A pesar de las fuertes críticas y manifestaciones en su contra, finalmente se impuso la construcción de dicha obra con el consecuente daño sobre el espectacular paisaje de la Gran Sabana.

Turismo

El turismo comenzó a ser una actividad de mayor importancia en la Gran Sabana a partir del año 1989, cuando culminó el asfaltado de la carretera Troncal 10 hasta Santa Elena de Uairén. A lo largo de este eje carretero se encuentran diversos atractivos turísticos que son muy frecuentados por los visitantes en las temporadas vacacionales. Algunos de ellos son: La Piedra de la Virgen, Salto El Danto, Monumento al Soldado Pionero, Centro de Visitantes de Inparques, Rápidos de Kamoirán, Salto Kamá (Kamá-merú), Mirador de El Oso (donde se aprecia la Cadena de Tepuyes Orientales), Quebrada Arapán-merú (Pacheco), Suruape y Kako-parú (Quebrada de Jaspe) (Huber y Febres 2000).



La Quebrada de Jaspe es uno de los atractivos turísticos más visitados (foto © Rodolfo Castillo)

Esta carretera posee dos ramales, el primero de ellos se encuentra en Luepa y va en dirección hacia Kavanayén, y los principales atractivos son: Salto Torón (Torón-merú), Salto Aponwao (Chinak-merú) y el edificio de la misión capuchina de Kavanayén. El segundo ramal de la carretera se encuentra en Kumarakapai y se dirige hacia Paraitepui de Roraima, una vía que se caracteriza por tener un paisaje de altiplanicie ondulada con un predominio de sabanas abiertas dominado por las imponentes montañas de Roraima y Kukenán.

Desde el puesto de guardaparques de la comunidad de Paraitepui, salen las excursiones que tienen como meta ascender al Cerro Roraima (2.810 m), único tepui en donde se permite la presencia de visitantes. Este tepui es visitado anualmente por unas 3.000 personas (Pérez

2003) y la mayor afluencia se presenta en los meses de agosto y diciembre, así como en la Semana Santa. Para Roraima se ha definido una capacidad de carga de 50 personas, con lo cual se busca minimizar el impacto de los excursionistas. Actualmente no existe una tarifa de entrada para los visitantes, pero si es obligatoria la contratación de guías para ascender al tepui, servicio que generalmente es prestado por indígenas de la etnia Pemón.

El resto de las áreas recreativas es frecuentado por otro tipo de visitante que prefiere la actividad de contemplación del paisaje, que viaja en su vehículo particular y visita los atractivos ubicados cerca de la carretera, pernoctando por lo general en algunos de los alojamientos disponibles o permaneciendo en las áreas para acampar. Los meses de mayor afluencia de visitantes también son Agosto, Diciembre y la Semana Santa. De estas áreas recreativas la más frecuentada por los visitantes es la Quebrada de Jaspe (Kako-parú), en cuyo lecho hay un afloramiento de rocas de jaspe de origen volcánico, que suelen despertar la codicia de quienes la observan. Existe un puesto de guardaparques en el cual se lleva un registro de los visitantes, que en Semana Santa llega a sumar más de 3.000 personas. Al igual que en todo el Sector Oriental, actualmente no se está cobrando una tarifa de entrada.

Los grupos de visitantes frecuentan las áreas recreativas cercanas a la carretera (foto © Rodolfo Castillo)

Recientemente se realizaron unas obras de reacondicionamiento en el área recreativa de Quebrada de Jaspe, que estuvieron a cargo de CVG – Edelca, la empresa responsable de la construcción del tendido eléctrico que atraviesa la Gran Sabana y el Parque Nacional Canaima. Esta misma empresa también reacondicionó el área recreativa de Suruape (Saro-wapo) y el mirador de El Oso, lugar donde se puede apreciar la Cadena de Tepuyes Orientales sin la interrupción visual y paisajística del mencionado tendido eléctrico.

Existen facilidades de alojamiento dentro del parque, como el Campamento Turístico Chivatón, el Campamento Mantopai y la Misión de Kavanayén, ubicados en la vía hacia Kavanayén. En la carretera Troncal 10 se puede encontrar hospedaje en Kama-merú y en los Rápidos de Kamoirán, donde también hay una estación de servicio. Existen otras más, incluyendo las opciones que ofrecen los mismos habitantes de las comunidades indígenas.

Diversas operadoras turísticas ofrecen variadas opciones de rutas y modalidades de turismo para los visitantes, entre ellas se encuentran Ruta Salvaje, Akanan Travel & Adventure,

Backpacker Tour, Biotrek y Petoi Tours entre otras. Estas operadoras están registradas en el Instituto Nacional de Promoción y Capacitación Turística (Inatur) y en la Cámara de Turismo del Estado Bolívar, pero no están registradas en Inparques. Las aerolíneas Rutaca y Avior ofrecen vuelos regulares que llegan hasta Santa de Elena de Uairén, e incluso con otras empresas se pueden contratar vuelos que pueden llegar hasta alguna de las pistas de aterrizaje ubicadas dentro del parque.

Existen operadoras turísticas que ofrecen diversas opciones de rutas y paseos (foto © Rodolfo Castillo)

Actualmente Inparques está coordinando las mesas de discusión para la elaboración de un Plan de Manejo Turístico para la Troncal 10, proceso en el cual están participando todos los actores relacionados con la actividad, incluyendo los distintos niveles de gobierno, empresas turísticas y comunidades indígenas. El objetivo es coordinar acciones para regular el desarrollo del turismo en armonía con los objetivos de conservación del parque, así como realizar un registro y certificación de las operadoras y guías turísticos que prestan sus servicios en el parque.

Conservación e investigación

Durante muchos años el Parque Nacional Canaima ha despertado el interés de investigadores de diversas áreas, por la presencia de especies únicas en el planeta. Hasta la fecha se han reportado 135 trabajos de investigación (Carlsen 1999), destacando los estudios realizados por Huber sobre la flora de Pantepui.

Dentro del parque se encuentra la Estación Científica Parupa, ubicada en el ramal de carretera que conduce a la comunidad de Kavanayén. Los objetivos generales de la estación son promover las investigaciones en la cuenca alta del Río Caroní, formar recursos humanos locales y difundir la información para sentar las bases necesarias que aseguren la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Son numerosos los proyectos de investigación realizados con el apoyo de la Estación Científica Parupa desde el año 1995, de los cuales 10 proyectos han finalizado y obtenido sus resultados, y otros 10 se encuentran actualmente en ejecución. Las principales líneas de investigación de estos proyectos son: recuperación de áreas degradadas mediante uso de micorrizas, caracterización de gradientes de vegetación sabana-bosque, autoecología de diversas especies vegetales, comportamiento del fuego y

dinámica de la vegetación e interacciones atmósfera-biosfera, entre otros (Autoridad Gran Sabana 2004).

Laboratorios de la Estación Científica Parupa (foto © Rodolfo Castillo)

Uno de los proyectos de investigación más importantes por su aplicación dentro del área protegida es el uso de micorrizas arbusculares en la recuperación de áreas degradadas, principalmente aquellas que han sido afectadas por la construcción del primer trazado de la carretera en los años 60. Aún hoy en día se observa el suelo desprovisto de vegetación en los antiguos préstamos de tierra. Los estudios realizados por el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) han evidenciado la importancia de este tipo de hongos para facilitar la colonización de terrenos degradados. Otro proyecto importante realizado por diversos investigadores de la Universidad Simón Bolívar está relacionado con los efectos de los incendios sobre la permanencia de las especies vegetales y la composición florística (Autoridad Gran Sabana 2004).

Diversos proyectos de conservación se realizan actualmente, uno de ellos bajo la coordinación de Inparques y con el apoyo técnico de la ONG Vitalis, enmarcado en la iniciativa "Mejorando nuestra herencia." Este proyecto cuenta con el apoyo de la UNESCO y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y con el financiamiento de la Fundación de las Naciones Unidas, con miras a propiciar su manejo efectivo y conservación como Patrimonio Natural Mundial de la Humanidad. El objetivo de esta iniciativa es consolidar las acciones adelantadas por Inparques para fortalecer la efectividad de la planificación y el manejo de esta área protegida, mediante el establecimiento de un programa de monitoreo y la evaluación del estado de conservación, además de capacitar a los directores y técnicos en las metodologías de seguimiento y evaluación.

Por su parte, la ONG Provita realiza conjuntamente con Conservación Internacional un proyecto enfocado en el diseño de Ecoparadores Turísticos a lo largo de la Troncal 10 desde el Kilómetro 88 hasta Santa Elena de Uairén (incluye áreas fuera del parque), contemplando además un componente socio-ambiental de capacitación con las comunidades indígenas. En este proyecto también participan la Federación Indígena y la Gobernación del Estado Bolívar.

EcoNatura y The Nature Conservancy desarrollan un proyecto en el que capacitan a miembros de las comunidades Pemón para servir como guías de ecoturismo, participan en un programa

de resolución de conflictos con las autoridades del parque, realizan una evaluación del impacto del turismo en el área y documentan la tradición oral y cultura de la etnia Pemón.

Amenazas

El Parque Nacional Canaima comprende grandes extensiones de ecosistemas que han sido poco perturbados por la acción humana. Contiene paisajes de excepcional belleza y una flora y fauna única en el mundo, con un gran potencial para la investigación, la recreación y la educación ambiental. Entre las fortalezas de la administración se encuentra su equipo de trabajo, pequeño pero comprometido con el manejo y que cuenta con un plan de ordenamiento y reglamento de uso. La gestión del parque ha sido apoyada por diversas organizaciones e instituciones y actualmente está buscando avanzar en el desarrollo de modelos de cogestión. No obstante, existen una serie de amenazas que ponen en riesgo la protección de la diversidad biológica en el mediano plazo, siendo las más importantes:

- Turismo no regulado
- Incendios
- Crecimiento demográfico
- Infraestructura incompatible con el paisaje y los valores culturales
- Personal insuficiente y falta de infraestructura
- Desarrollos hidroeléctricos
- Conflictos de manejo con las comunidades indígenas

La construcción del tendido eléctrico hacia Brasil causó un impacto sobre el ambiente y las comunidades (foto © Rodolfo Castillo)

Turismo no regulado

El ingreso al Sector Oriental de Canaima se realiza principalmente por la carretera Troncal 10, vía que es utilizada tanto por visitantes como por habitantes del área protegida o de las poblaciones adyacentes. El flujo de turistas suele ser bastante elevado en las temporadas vacacionales de Agosto, Diciembre y la Semana Santa, aunque no existe un registro preciso del número de visitantes en todas las áreas recreativas, ni una tarifa de entrada en ninguna de ellas en la actualidad. En lugares como Paraitepui de Roraima, el Centro de Visitantes de Luepa y en Quebrada de Jaspe, se llevan registros de visitantes. En el caso de Roraima alcanza las 3.000 personas al año y en Quebrada de Jaspe puede llegar a 4.000 personas únicamente en la Semana Santa. Este flujo elevado conlleva a la generación de grandes cantidades de residuos sólidos que suele exceder la capacidad del servicio de aseo y recolección prestado por el Municipio Gran Sabana.

En el caso del tepui de Roraima, el pisoteo constante por la presencia de excursionistas ha causado daños en la vegetación del ecosistema tepuyano. Este problema es crítico en las inmediaciones de los llamados “Hoteles,” que son los sitios utilizados por los excursionistas para acampar. Se ha observado acumulación de residuos sólidos en los lugares más frecuentados de la cumbre del tepui (Los Hoteles, El Carro, La Ventana, Los Jacuzzis) así como en la ruta de ascenso. De igual forma el uso de jabones, detergentes y champú degrada la calidad de las aguas y de los suelos (Pérez 2003). Por estas razones, entre los años 1995 y 1996, Inparques tomó la decisión de cerrar dicho tepui para los excursionistas, con la finalidad de lograr la recuperación de los ecosistemas altotepuyanos del Roraima. Dicha medida no fue bien recibida por algunos de los habitantes de la comunidad vecina de Kumarakapai (dependientes en buena medida de los ingresos económicos generados por el turismo) quienes incendiaron el puesto de guardaparques ubicado en la entrada de la carretera de acceso a Paraitepui de Roraima.

Otro de los problemas causado por los visitantes es el uso de vías o caminos no autorizados. Este es realizado principalmente por vehículos “rústicos” de doble tracción, que suelen crear nuevos caminos a través de la sabana por diferentes motivos: 1) Porque el camino principal se encuentra lleno de lodo, 2) por acceder con comodidad a ciertas áreas, y 3) en otros casos por poner a prueba los vehículos en los distintos terrenos no intervenidos, modalidad conocida

popularmente como "rustiquear." La principal consecuencia es la pérdida de capa vegetal y la erosión de los suelos, con la consecuente degradación del paisaje.

La apertura de caminos no autorizados es un problema constante (foto © Rodolfo Castillo)

Otro problema generado por los turistas es la extracción ilegal de ciertos minerales a los cuales pueden tener acceso en las áreas recreativas o rutas de excursión. La extracción de cuarzo de la cima el Roraima, en un lugar conocido como "Valle de los Cristales," ha sido extensa. A pesar de los rigurosos controles existentes, todavía algunos turistas se llevan como "recuerdo" alguna muestra de estas rocas, las cuales son decomisadas cuando se realizan las inspecciones rutinarias al equipo de los excursionistas. En el afloramiento de roca volcánica de Quebrada de Jaspe también se han presentado casos de extracción por parte de los visitantes.

Incendios

En la temporada de sequía ocurren numerosos incendios de vegetación que son de origen humano. Estos se debe principalmente a que los miembros de la etnia Pemón realizan quemas periódicas con los fines de preparar el conuco, para la cacería, limpieza de caminos, alejar y espantar animales peligrosos, para la comunicación, para la limpieza y mantenimiento de las sabanas con la finalidad de prevenir incendios de mayores magnitudes (Rodríguez 2004).

El efecto de los incendios sobre los bosques se puede evidenciar por la presencia de árboles muertos que quedan en pie (foto © Viviana Salas)

El primer gran incendio del cual se tenga registro data del año 1926, el cual es conocido como "la gran humareda." Para el año de 1940 ocurrió un incendio de dimensiones similares y en 1979 hubo otro gran incendio que afectó a los sectores de Luepa, Parupa y Kavanayén. Después de la implementación del Programa "Control de Incendios de Vegetación en la Cuenca Alta el Río Caroní" por parte de la empresa CVG – Edelca, se ha logrado disminuir la frecuencia y extensión de este fenómeno. Para el año 2004 se vieron afectadas 1.985,5 ha del parque, de las cuales 1.594,25 ha correspondieron a sabanas, y 5,25 ha correspondieron a bosques primarios (CVG – Edelca 2004b).

Crecimiento demográfico

Para el año 1982 la población indígena dentro de todo el Parque Nacional Canaima (incluyendo ambos sectores) era de 5.537 habitantes, para el 1992 era de 8.094 (OCEI 1994) y aunque aún no se disponen de las cifras definitivas del Censo Indígena del 2002, se estima una población de 11.836 habitantes (Medina com pers 2004). El aprovechamiento de los recursos naturales del parque abarca las actividades agrícolas (mediante la técnica del conuco), la pesca, la caza y la recolección. El continuo aumento de la población y el cambio en el patrón de asentamiento ha incrementado la presión sobre el uso y aprovechamiento de los diversos recursos naturales.

Una consecuencia de la concentración de la población indígena en las distintas comunidades es que también se concentra la agricultura de conucos en las cercanías. En la comunidad de Kavanayén, donde la agricultura se concentró en el valle del Pakairao y en consecuencia los suelos perdieron su fertilidad, la actividad agrícola tuvo que ser trasladada a otro sector.

Se ha estimado en 1.080 km^2 el área de agricultura de conucos en la cuenca alta del Río Caroní, incluyendo las áreas que están fuera del Parque Nacional Canaima (CVG – Edelca 2004a). Normalmente cada conuco mide alrededor de media hectárea, en las que siembran principalmente diversas variedades de yuca amarga, de la cual se derivan sus alimentos principales como son el casabe y el mañoco, así como dos bebidas fermentadas llamadas cachiri y parakari. Otras fuentes alimenticias cultivadas son el ají, el mapuey, el ocumo, la batata, el cambur, la piña y el plátano.

Los conucos se ubican en las áreas de bosque (foto © Rodolfo Castillo)

Las fuentes de proteína animal la constituyen el pescado, del cual se aprovechan unas 24 especies, y algunos mamíferos, aunque no es una actividad muy frecuente debido a que no son muy abundantes los animales de gran tamaño. Las especies cazadas son la lapa (*Agouti paca*), el báquiro (*Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*) y la danta (*Tapirus terrestris*). No existe evidencia científica de que la cacería o la pesca estén afectando las poblaciones de las diversas especies de fauna, no obstante, los indígenas manifiestan que han observado una reducción en las especies cazadas debido a que actualmente se les hace difícil conseguir sus presas.

Recursos no maderables como las hojas de la palma moriche (*Mauritia flexuosa*) han sido utilizadas tradicionalmente por las comunidades indígenas para la construcción de los techos de las viviendas. El crecimiento de la población ha incrementado la demanda de este recurso, por lo que en ciertas formaciones de morichales se observa una extracción excesiva de las hojas de esta planta.

La actividad turística también ha generado un incremento en la explotación de ciertos recursos para la fabricación de artesanías fabricadas por los indígenas, como es el caso de la roca volcánica de jaspe y del caolín, un tipo de arcilla blanca muy pura.

Infraestructura incompatible con el paisaje y los valores culturales

El Instituto Nacional de Parques ha venido manejando desde hace varios años el concepto de construcciones que armonicen con el ambiente. En el caso del Parque Nacional Canaima abarca no solo la infraestructura levantada por este Instituto, sino también las construcciones realizadas por los miembros de las comunidades indígenas. En muchos casos, las construcciones más recientes siguen el patrón típico y tradicional de la etnia Pemón, cuya vivienda está hecha con paredes de bahareque o corteza de árbol, que sostienen un techo cubierto de hojas de palma, generalmente de la palma moriche. En el caso particular de la comunidad de Kavanayén se ha impuesto un estilo de construcción con piedra que fue introducido por los misioneros pero que se ha convertido en tradicional de esa comunidad.

Nuevas construcciones han introducido elementos arquitectónicos foráneos (foto © Rodolfo Castillo)

A pesar de esta política institucional de Inparques, se han presentado numerosos casos de tipologías arquitectónicas foráneas que han sido introducidas en las áreas recreativas, o de infraestructura que tiene poca armonía con el ambiente y que tiene un impacto visual negativo por disminuir la calidad del paisaje, así como el empleo de materiales no tradicionales como la madera y el zinc. Si bien éstas construcciones tienen el mérito de aportar facilidades y servicios para los visitantes, o dotar de viviendas a los habitantes, es necesario ajustarlas a ciertas normas arquitectónicas que armonicen con el paisaje y preserven los valores culturales de los Pemón.

La mayor trasgresión contra el paisaje la constituyó la construcción del tendido eléctrico de 200 KW hacia Brasil, el cual atraviesa la Gran Sabana de norte a sur, afectando sectores ubicados en las adyacencias de los linderos del parque, principalmente en la zona que limita con el Monumento Natural de la Cadena de Tepuyes Orientales. Este tendido también afectó a otras áreas bajo régimen de administración especial cercanas, como son la Reserva Forestal de Imataca hacia el norte, y la Zona Protectora del Sur del Estado Bolívar hacia el sur. Muchas fueron las protestas tanto de los grupos ambientalistas de diversas partes del país como de las comunidades indígenas Pemón, quienes vieron violentadas las tierras que ancestral y tradicionalmente les han pertenecido, pero la línea fue finalmente inaugurada. Además de los daños al paisaje, otro de los argumentos en contra del tendido es que favorecerá el desarrollo de la minería legal e ilegal del oro al sur del parque nacional, que es particularmente intensa a lo largo del Río Icabarú y al norte de Santa Elena de Uairén, siguiendo el curso del Río Kukenán. Los ambientalistas consideran que con el nuevo tendido se podrá dotar del servicio de electricidad a diversos pueblos o asentamientos mineros, contribuyendo con su consolidación.

El paisaje de la Gran Sabana se ha visto afectado por el tendido eléctrico (foto © Rodolfo Castillo)

Personal insuficiente y falta de infraestructura

Actualmente, el personal de Inparques del Sector Oriental está conformado por dos técnicos, que incluyen al Jefe de Sector y Asistente, así como por cinco guardaparques, quienes son los encargados de ejercer las múltiples funciones relacionadas con la administración y manejo de una extensa área que abarca 1.086.250 ha. El personal de guardaparques se ha distribuido de manera que puedan vigilar y controlar los sitios de mayor afluencia de visitantes, como lo son Paraitepui de Roraima, Quebrada de Jaspe (dos guardaparques), Iboribó y Quebrada Pacheco. No obstante, el puesto de guardaparques de Quebrada Pacheco no está operativo porque la edificación está siendo reclamado por la comunidad de Kumarakapai (que está ubicada a pocos kilómetros de Quebrada Pacheco), quienes alegan tener la propiedad de la infraestructura y han amenazado con destruirlo si no se les transfiere; en consecuencia el guardaparques tuvo que ser reubicado en las oficinas de San Ignacio de Yuruaní.

Las instalaciones del Centro Administrativo Aponguao en Luepa, así como las oficinas ubicadas en San Ignacio de Yuruaní se encuentran en buenas condiciones, pero en el caso de Quebrada de Jaspe, el centro de visitantes fue destruido por la lluvia. En cuanto a los puestos de guardaparques, estas son construcciones de menores dimensiones, que en el caso de Paraitepui de Roraima quizás requiere de una ampliación. Hay que destacar que el área recreativa de Iboribó posee personal pero no tiene infraestructura, y la edificación que existía en la entrada de Kumarakapai fue incendiada por esta comunidad.

Amenazas futuras

Desarrollos hidroeléctricos

Está proyectada la construcción de nuevos embalses para la generación de hidroelectricidad en diversos puntos del Río Caroní, que en conjunto aportarían una potencia nominal de 6.100 MW. Los sitios de aprovechamiento identificados son Tayucay, Aripichí y Eutobarima (CVG – Edelca 2004a), los cuales se encuentran en los límites occidentales y meridionales del Parque Nacional Canaima. Hay que prever que el desarrollo de estas nuevas plantas hidroeléctricas va a generar impactos sobre el ambiente tales como pérdida de cobertura vegetal por el llenado del vaso del embalse y desplazamiento de la fauna entre otros. Por ello será necesario tomar medidas para su prevención y/o mitigación, de la misma manera como se realizó con la construcción de los desarrollos del bajo Caroní como Guri y Caruachi, donde se realizaron actividades como operación de rescate de fauna y reinserción y monitoreo de especies.

Conflictos de manejo con las comunidades indígenas

Con la aprobación de la nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (República Bolivariana de Venezuela 1999) se consagra el derecho a la propiedad colectiva de la tierra que ancestral y tradicionalmente han ocupado los pueblos y comunidades indígenas. Esto ha dado inicio a un proceso de demarcación del hábitat y las tierras, que actualmente se está realizando en el Parque Nacional Canaima con la etnia Pemón. La demarcación ha sido percibida por las comunidades como un problema que debe resolverse en lo inmediato, aunque este reconocimiento de la propiedad podría tener otras consecuencias posteriores en el manejo del área protegida. La principal de ellas tiene que ver con el derecho de los indígenas a la información y consulta previa sobre cualquier proyecto de aprovechamiento de recursos que el Estado Venezolano pretenda realizar en sus tierras. Lo anterior podría generar conflictos de tenencia y manejo, por lo que cualquier desarrollo que requiera realizar Inparques entonces tendría que tener la aprobación de las comunidades, o incluso las comunidades podrían exigir el recibir beneficios económicos derivados de la actividad de aprovechamiento.

A lo anterior se suma el hecho de que las comunidades demandan recibir los ingresos por concepto de entrada de visitantes (en el caso de que se restablezca), y que dichos ingresos sean administrados por ellos. En otros casos se han presentado disputas sobre la propiedad de unas edificaciones de Inparques ubicadas en Quebrada Pacheco, que la comunidad de Kumarakapai reclama como suyas.

Módulo de INPARQUES sobre el cual la comunidad de Kumarakapai alega tener la propiedad (foto © Rodolfo Castillo)

Lo anterior es evidencia de que las comunidades indígenas no solo quieren tener una mayor participación en la administración o cogestión del área protegida, sino también lograr una especie de reivindicación por tratarse

de tierras que tradicionalmente le han pertenecido a la etnia Pemón y que por lo tanto tienen derecho a decidir sobre su destino. Sin embargo, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela también da especial importancia a la protección de los parques nacionales.

Soluciones propuestas

Turismo no regulado

La elaboración del Plan de Manejo Turístico para la Troncal 10 que se encuentra en etapa de discusión, contribuirá en buena medida para el establecimiento de una serie de lineamientos básicos para regular el turismo en armonía con los objetivos de conservación. Este plan deberá contener directrices o definiciones para capacidad de carga de las áreas recreativas, mecanismos para el manejo de visitantes tanto por las operadoras turísticas como por Inparques, así como los requerimientos de infraestructura y servicios.

El manejo de visitantes abarca la buena señalización y demarcación de las vías autorizadas (foto © Rodolfo Castillo)

En cuanto a la deficiencia de infraestructura y servicios a los visitantes, hasta el momento se han realizado muy buenas alianzas con otras instituciones gubernamentales, como la empresa estatal CVG – Edelca y la Gobernación del Estado Bolívar, lo que ha permitido el reacondicionamiento de áreas recreativas como Suruape y Quebrada de Jaspe. Se podría aplicar la misma estrategia para obtener beneficios en otras áreas recreativas. Actualmente Provita y Conservación Internacional desarrollan la propuesta de ecoparadores turísticos a lo largo de la Troncal 10 y The Nature Conservancy maneja la propuesta de crear un centro de visitantes en Paraitepui de Roraima.
Se debe considerar el restablecimiento del cobro de una tarifa de entrada a las áreas recreativas y que los recursos obtenidos sean reinvertidos en el mismo parque. Adicionalmente, un porcentaje de esta tarifa puede ser destinado a las comunidades indígenas, siempre y cuando el dinero sea reinvertido y dirigido hacia los objetivos del parque, siendo empleado con mucha responsabilidad y bajo los controles adecuados. Este planteamiento se ha venido discutiendo y también incluye la idea de que las áreas recreativas sean manejadas en cogestión con las comunidades indígenas, organizadas adecuadamente a través de cooperativas, de manera que este sea un mecanismo para el manejo de los beneficios económicos de la actividad turística.

Crecimiento demográfico

La tendencia de incremento de la población indígena aumentará la demanda de recursos naturales en el parque, por lo tanto se requieren iniciativas que armonicen la conservación de la biodiversidad del parque con el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales por parte de las comunidades indígenas. En este sentido CVG – Edelca ha venido desarrollando el Programa Mayú en las cuencas altas de los río Caroní y Cuyuní, abarcando en su totalidad al Parque Nacional Canaima (CVG – Edelca 2004a). El objetivo general del programa consiste en sumar los esfuerzos y recursos financieros de las instituciones competentes en el área, para fortalecer a las comunidades indígenas locales en su capacidad de gestión, promoviendo el diseño y ejecución de proyectos de desarrollo orientados a mejorar la calidad de vida en las cuencas e incorporar estrategias sustentables para el manejo de sus recursos. De los diversos componentes del programa destaca el proyecto de manejo de recursos naturales, Destaca el hecho de que este programa es el producto de la experiencia acumulada durante muchos años tanto por las mismas comunidades indígenas como por los organismos gubernamentales.

En el caso de los sistemas agroforestales se han combinado los conocimientos ancestrales del conuco indígena con las técnicas actuales de desarrollo agroforestal. Un aspecto que deberá abordado en este programa es la recuperación de las áreas degradadas del bosque mediante el empleo de especies nativas, para contribuir con el proceso natural de recolonización.

En el caso de la piscicultura, el cachamoto es producto del cruce de la cachama (*Colossoma macropomum*) con el morocoto (*Colossoma brachypomus*), dos peces muy comunes en la región de los Llanos ubicados al norte del Río Orinoco; este híbrido es estéril, por lo tanto se ha descartado su reproducción en los ríos de la Gran Sabana. El cachamoto alcanza un peso comercial de 500 gramos a 1 kilogramo, teniendo un alto porcentaje de carne y un agradable sabor, y ha sido comercializado con éxito en las distintas comunidades del sector Oriental de Canaima.

Entre otros aspectos relacionados con el crecimiento demográfico y la demanda de recursos deberán ser abordados se encuentran:

- Cacería: Evaluar el impacto de la cacería sobre las poblaciones animales con la finalidad de establecer lineamientos para manejo y evitar una explotación excesiva, y en el caso de especies amenazadas como la danta, necesariamente habría que prohibir su cacería.
- Extracción de hojas de palma moriche: Establecer regulaciones sobre el número de hojas que deben permanecer sin cortar, y evaluar la posibilidad de reforestar los morichales mediante siembras directas de las semillas o establecer plantaciones cuyo objetivo sea proveer de hojas para la construcción de techos.
- Extracción de minerales para artesanías: Evaluar el impacto de la extracción del jaspe y el caolín a fin de determinar medidas para su manejo o su prohibición.

Incendios

A partir de la temporada de sequía de 1981-1982, CVG – Edelca asumió la responsabilidad de prevenir, detectar y controlar la ocurrencia de incendios en la cuenca alta de Río Caroní, principal alimentador del Complejo Hidroeléctrico de Guri. Para ello creó el Programa "Control de Incendios de Vegetación en la Cuenca Alta el Río Caroní," que cuenta con cuatro centros de operaciones con todos los equipos necesarios, con apoyo aéreo y cinco casetas de observación distribuidas en diferentes localidades de la Gran Sabana. Desde estas casetas se pueden distinguir los incendios fuera de control de las quemas controladas realizadas por las comunidades Pemón. Existe además un programa de asesoramiento para la realización de quemas prescritas y controladas dirigido a los miembros de las comunidades Pemón (CVG – Edelca 2004a). Inparques también posee el equipamiento necesario para el combate de incendios y está adscrito al Comando Unificado para el Combate de Incendios de Vegetación, un organismo que coordina las acciones de las diversas instituciones encargadas de esta labor.

Centro de Operaciones del Programa Control de Incendios de la CVG-Edelca (foto © Rodolfo Castillo)

Personal insuficiente y falta de infraestructura

Las autoridades del parque manejan el planteamiento de incrementar el número del personal, así como hacer una nueva distribución o asignación de responsabilidades por zonas. En primer lugar, se requiere el ingreso de dos nuevos técnicos lo que permitiría dividir el parque en cuatro zonas de vigilancia y control (en lugar de las tres actuales), cada una a cargo de un técnico. Para el centro administrativo Aponwao se están requiriendo dos guardaparques, una secretaria operadora de radio, un asistente de educación ambiental y dos obreros para el mantenimiento de las instalaciones y de las áreas verdes. Idealmente para cada puesto de guardaparques se requerirían tres personas, de manera que uno de ellos se encontraría en el puesto, otro estaría realizando recorridos y el tercero estaría de descanso.
De la misma manera que otras instituciones y organizaciones han realizado aportes para el acondicionamiento de áreas recreativas, se podrían lograr alianzas para la construcción de los puestos de guardaparques requeridos, de manera que áreas recreativas como Iboribó tengan las instalaciones apropiadas.

Se debe estimular o dar incentivos a los guardaparques, desde la capacitación constante hasta el pago de las deudas laborales, que incluye el pago de vacaciones, bono nocturno y de fin de semana.

Infraestructura incompatible con el paisaje y los valores culturales, desarrollos hidroeléctricos

El plan de manejo debe reforzar las normas sobre la tipología de las construcciones que se pueden realizar dentro del parque, además de que todo proyecto debe ser supervisado para verificar el cumplimiento de dichas normas. La tipología típica Pemón constituye por sí sola en un atractivo turístico que debe ser rescatado y de esta manera se protegería un elemento cultural de esta etnia.

Construcciones como el tendido eléctrico generan un impacto visual y paisajístico imposible de contrarrestar. Las alternativas que llegaron a plantearse al momento de su construcción no fueron realmente consideradas, tales como la realización de un tendido subterráneo o un trazado alternativo siguiendo el curso del Río Caroní, donde está planificada la construcción de otros desarrollos hidroeléctricos por parte por parte de CVG – Edelca.
En el caso de los nuevos desarrollos hidroeléctricos se requerirá de los respectivos estudios de impacto ambiental a fin de determinar los efectos que tendrá sobre los ecosistemas.

Conflictos de manejo con las comunidades indígenas

El proceso de demarcación de las tierras indígenas está siendo ejecutado por una comisión interinstitucional, en donde el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales ejerce la secretaría técnica. Participan también la Dirección de Asuntos Indígenas, el Ministerio de Educación y Deportes, el Ministerio de la Defensa, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Producción y Comercio, el Ministerio del Interior y Justicia, el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, el Instituto Nacional de Parques y Representantes Indígenas.

La demarcación de tierras indígenas de la etnia Pemón deberá servir como marco de referencia para los procesos posteriores y evitar la creación de posibles problemas de tenencia de la tierra. La propiedad colectiva de las tierras indígenas y la protección de los parques nacionales son principios consagrados en la constitución y que pueden complementarse, puesto que hasta el presente la figura de parque nacional ha protegido el hábitat y las tierras de la etnia indígena.

Conclusiones

Vista de las sabanas cercanas a la comunidad de Paraitepui de Roraima (foto © Rodolfo Castillo)

El Sector Oriental del Parque Nacional Canaima posee paisajes de excepcional belleza y una biodiversidad única con numerosas especies endémicas. Es un área protegida que se encuentra en buen estado de conservación y también es el hábitat de la etnia indígena Pemón. No obstante, existen diversas amenazas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica en el mediano plazo, tales como el turismo no regulado, los incendios de vegetación, el crecimiento demográfico, el personal insuficiente y la falta de infraestructura, razones por las cuales se le considera como vulnerable. Es prioritario elaborar el Plan de Manejo Turístico de la Troncal 10 (que se encuentra actualmente en discusión), mantener el programa de control de incendios, consolidar los programas de asistencia a la comunidad Pemón, y aumentar el número de guardaparques y de puestos de control para mejorar la vigilancia y el monitoreo.

Cerro Budare o Sororopán-tepui (foto © Rodolfo Castillo)

Referencias

- Autoridad Gran Sabana. 2004. Resúmenes de investigaciones realizadas con el apoyo de CVG Estación Científica Parupa. Corporación Venezolana de Guayana – Electrificación del Caroní. Ciudad Guayana. 47 p.
- BirdLife International 2003. BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation. Version 2.0. Cambridge, UK: BirdLife International. Disponible en internet: http://www.birdlife.org
- Carlsen, M. 1999. Recopilación y Reproducción de Información Sobre las Investigaciones en el Sistema de Parques Nacionales. INPARQUES. Dirección General Sectorial de Parques Nacionales. División de Evaluación, Inventario y Monitoreo Ambiental.
- Cat Specialist Group 2001. *Leopardus tigrinus.* In: IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en internet: http://www.redlist.org/search/search-basic.php
- Cat Specialist Group 2001. *Panthera onca.* In: IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en internet: http://www.redlist.org/search/search-basic.php
- CVG – Edelca. 2004a. La cuenca del río Caroní. Una visión en cifras. Corporación Venezolana de Guayana – Electrificación del Caroní, Gerencia de Gestión Ambiental. Caracas. 243 p.
- CVG – Edelca. 2004b. Programa control de incendios de vegetación en la cuenca alta del Río Caroní. Corporación Venezolana de Guayana – Electrificación del Caroní. Presentación realizada en el II Curso sobre Manejo de Áreas Protegidas. Parque Nacional Canaima. 20 de Septiembre al 5 de Octubre de 2004.
- Downer, C. & A. Castellanos. 2001. *Tapirus terrestris.* In: IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en internet: http://www.redlist.org/search/search-basic.php
- Edentate Specialist Group 1996. *Priodontes maximus.* In: IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en internet: http://www.redlist.org/search/search-basic.php
- Galán, C. 1984. Memoria explicativa del Mapa de Zonas Bioclimáticas de la Cuenca del Río Caroní. División de Cuencas e Hidrología. Corporación Venezolana de Guayana, Electrificación del Caroní C.A – Edelca. Caracas. 74 p + 1 mapa 1:500.000 (mimeografiado)
- Gorzula, S & C.J. Señaris. 1998. Contribution to the Herpetofauna of the Venezuelan Guayana I. Data base. *Scientia Guaianae* 8: xviii + 270 + 32 p.
- Huber, O. y G. Febres (eds.). 2000. Guía Ecológica de la Gran Sabana. The Nature Conservancy. 192 p.
- INPARQUES y UNESCO. s/f. Parque Nacional Canaima, Patrimonio Mundial Natural. Instituto Nacional de Parques. Fondo de Patrimonio Mundial, UNESCO. Caracas. 14 p.
- Lasso, C.A. 1989. Los peces de la Gran Sabana, Alto Caroní, Venezuela. *Memoria Sociedad Ciencias Naturales La Salle* 49-50 (131/134): 209-285.
- Lentito, M 1997. Lista actualizada de aves de Venezuela. En: Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela (E. La marca, ed.), pp. 143-202. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida. Mérida.
- Lentino, M., M.L. Goodwin y V. Salas. 1996. Lista de aves del Parque Nacional Canaima, Estado Bolívar, Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas. 51 p.
- Linares, O. 1998. Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela y British Petroleum. Caracas. 691 p.

- Llamozas, S., R. Duno de Stefano, W. Meier, R. Riina, F. Stauffer, G. Aymard, O. Huber y R. Ortiz. 2003. Libro rojo de la flora venezolana. PROVITA. Fundación Polar. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas. 555 p.
- MARNR. 1992. Áreas naturales protegidas de Venezuela. Serie Aspectos Conceptuales y Metodológicos. DGPOA/ACM/01. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas.
- Medina, D. 2004. Los habitantes de ayer y de hoy del Parque Nacional Canaima. Pueblos indígenas y las áreas protegidas. Presentación realizada en el II Curso sobre Manejo de Áreas Protegidas. Parque Nacional Canaima. 20 de Septiembre al 5 de Octubre de 2004.
- Michelangeli, A. (ed). s/f. Guía Ecológica de Canaima. Fundación Terramar S.C. Caracas. 218 p.
- OCEI. 1994. Nomenclador de centros poblados. Total nacional. Oficina Central de Estadística e Informática. Caracas. 540 p.
- Ochoa, J., C. Molina y S. Giner. 1993. Inventario y estudio comunitario de los mamíferos del Parque Nacional Canaima, con una lista de especies registradas para la Guayana Venezolana. *Acta Científica Venezolana* 44: 244-261.
- Pérez, E. 2003. Monte Roraima. Recomendaciones al excursionista. Un informe de los guías tepuyanos. Fundación Mario Abreu. Embajada Británica. Caracas. 41 p.
- República Bolivariana de Venezuela. 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Nº 36.860. Caracas. 30 de Diciembre.
- República de Venezuela. 1962. Decreto Nº 770 del 12 de Junio de 1963, por el cual se declara Parque Nacional "Canaima", la zona comprendida entre los río Carrao al Norte, Caruai y Tuaná al Este, Aparaurén al Sur y Caroní al Oeste, en jurisdicción del Distrito Piar del Estado Bolívar. Gaceta Oficial Nº 26.873. Caracas, 13 de Junio.
- República de Venezuela. 1975. Decreto Nº1.137 del 9 de Septiembre de 1975, por el cual se declara Parque Nacional con el nombre de "Canaima", la región de la Guayana Venezolana ubicada en jurisdicción de los Distritos Piar y Roscio del Estado Bolívar. Gaceta Oficial Nº 30.809. Caracas, 1º de Octubre.
- República de Venezuela. 1991. Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Sector Oriental del Parque Nacional Canaima. Gaceta Oficial Nº 34.758. Caracas, 18 de Julio.
- Rodríguez, I. 2004. Conocimiento indígena vs. científico: El conflicto por el uso del fuego en el Parque Nacional Canaima, Venezuela. *Interciencia* 29 (3): 121-129
- Rodríguez, J.P. y F. Rojas Suarez. 1999. Libro rojo de la fauna venezolana. 2º ed. PROVITA. Fundación Polar. Caracas. 472 p.
- Schubert, C. y H. Briceño. 1987. Origen de la topografía tepuyana: Una hipótesis. *Pantepui* 2: 11-14.
- Schubert, C. y O. Huber, 1989. La Gran Sabana. Panorámica de una región. Cuadernos Lagoven. Departamento de Relaciones Públicas, LAGOVEN, S.A., Caracas. 107 p.
- Steyermark, J.A. 1979. Plant Refuge and Dispersal Centres in Venezuela: Their Relict an Endemic Element. Pp. 185-221, In: K. Larsen & L.B. Holm-Nielsen (eds.). Tropical Botany. Academic Press, Inc. Great Britain, London. xi + 453 pp.

Escrito por: Rodolfo Castillo, ParksWatch – Venezuela
Traducido por: Amanda Vanega
Fecha de publicación: Enero 2005