

CAPÍTULO VI
ÁREAS BAJO RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN
ESPECIAL (ABRAE) DE LOS LLANOS DE VENEZUELA

ANTONIO UTRERA Y ALDO BONAVINO

II.1.- GENERALIDADES

Las áreas naturales protegidas por el Estado Venezolano son porciones del territorio nacional, sometidos a un régimen de administración especial mediante declaración jurídica, con el fin de cumplir los objetivos de política nacional relacionados con la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Dichas áreas representan los espacios más valiosos para la protección de los hábitat de numerosas especies y para la conservación de la diversidad biológica *in situ* (INPARQUES, 1998). La conservación *in situ* implica que la estrategia está dirigida a la preservación de los componentes bióticos en su hábitat natural. Las áreas naturales protegidas están enmarcadas en dicha estrategia, a través de la ordenación del territorio, proceso que involucra el análisis de múltiples factores ambientales, con la finalidad de normar las actividades acordes con las potencialidades y restricciones presentes en un espacio geográfico determinado (Utrera y Cordero, 1991).

Por lo tanto, en dicho contexto las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) son espacios geográficos que ameritan del Estado una efectiva y permanente protección y manejo, ya que garantizan la integridad física de los recursos bióticos y físicos, y la justa percepción de los objetivos de conservación que se persiguen (Seijas y Bonavino, 2002). Bajo la denominación de ABRAE se agrupan aquellas áreas protegidas establecidas por el Estado venezolano, con el objetivo de otorgarle trascendencia ambiental y armonizar la utilización del espacio a través de planes de ordenamiento y reglamentos de uso (*op cit.*).

II.2.- LAS ABRAE EN EL CONTEXTO NACIONAL

La Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (LOPOT), publicada en Gaceta Oficial N° 3.238 Extraordinario del 11 de agosto de 1983, en su Artículo 15 establece las áreas protegidas por el estado venezolano que se regirán por administración especial, descritas a continuación:

- 1) Parques Nacionales.
- 2) Zonas Protectoras.
- 3) Reservas Forestales.
- 4) Áreas Especiales de Seguridad y Defensa.
- 5) Reservas de Fauna Silvestre.
- 6) Refugios de Fauna Silvestre.
- 7) Santuarios de Fauna Silvestre.
- 8) Monumentos Naturales.
- 9) Zonas de Interés Turístico.

10) Áreas sometidas a un régimen de administración especial consagradas en los tratados internacionales.

Adicionalmente, el Artículo 16 de dicha Ley considera también ABRAE a los siguientes espacios del territorio nacional:

- 1) Áreas de Manejo Integral de Recursos Naturales.
 - 1.1.- Zonas de Reserva para la Construcción de Presas y Embalses.
 - 1.2.- Costas Marinas de Aguas Profundas.
 - 1.3.- Hábitat Acuáticos Especiales para explotación o uso intensivo controlado.
 - 1.4.- Áreas Terrestres y Marítimas con alto potencial energético y minero.
 - 1.5.- Zonas de Aprovechamiento Agrícola.
 - 1.6.- Planicies Inundables.
- 2) Áreas Rurales de Desarrollo Integrado.
- 3) Áreas de Protección y Recuperación Ambiental.
- 4) Sitios de Patrimonio Histórico Cultural.
- 5) Reservas Nacionales Hidráulicas.
- 6) Áreas de Protección de Obras Públicas.
- 7) Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento.
- 8) Áreas Boscosas Bajo Protección.
- 9) Reservas de Biósfera.
- 10) Áreas de Fronteras.

En concordancia con los fines que las originan, las ABRAE se clasifican en Protectoras, Protectoras mediante Usos Normados y Productoras.

II.2.1.- Sub-sistema ABRAE Protectoras

El sub-sistema conformado por parques nacionales, monumentos naturales y refugios de fauna silvestre integran las figuras jurídicas de las ABRAE consideradas Protectoras, razón por la que constituyen áreas naturales de gran importancia en la preservación de la biodiversidad, debido a sus objetivos, extensión territorial que ocupan y carácter restrictivo del uso de los recursos naturales que la conforman.

A continuación, se describen las categorías con fines protectores existentes en el país.

Parques Nacionales

Los parques nacionales constituyen la figura más eficaz para la protección de los recursos naturales; debe ser utilizada en aquellos espacios geográficos donde convergen simultáneamente y de manera relevante, elementos como belleza escénica y paisajística, rareza, armonía y representatividad del medio natural (Profauna, s/f).

En el ámbito mundial, se consideran parques nacionales aquellas áreas protegidas de mayor importancia y proyección, ya que en ellos se preserva el patrimonio natural más relevante de cada país. Constituyen el reservorio de biodiversidad más significativo, por cuanto se establecen sobre espacios naturales terrestres o acuáticos relativamente extensos que abarcan muestras representativas de las principales regiones naturales de los países, que a su vez contienen rasgos, paisajes y ecosistemas relevantes, donde la flora, fauna, hábitat y geomorfología poseen un especial interés científico, educativo y recreacional (Seijas y Bonavino, 2002).

Los parques nacionales se fundamentan y manejan con base a la Ley Aprobatoria del Acta Final de la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas de los Países de América (Convención de Washington), Ley Forestal de Suelos y de Aguas y su Reglamento, Ley del Instituto Nacional de Parques, Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio y su Reglamento Parcial sobre Administración y Manejo de Parques Nacionales y Monumentos Naturales. Su administración está a cargo del Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), el cual es autónomo, adscrito al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (Seijas y Bonavino, 2002).

Monumentos Naturales

Los monumentos naturales constituyen una categoría de protección absoluta, de regiones o especies vivas (animales o plantas) de significativo valor estético, histórico y/o científico, donde el uso o intervención se restringe a programas de educación ambiental, contemplación de la naturaleza, guardería ambiental e investigación científica. Por su condición restrictiva, juegan un papel fundamental en la conservación de especies y sus hábitat (Profauna, s/f).

Los monumentos naturales son áreas que presentan extraordinarias características naturales de importancia nacional o internacional, que

contienen un rasgo natural sobresaliente, cuyo valor científico, biogeográfico o histórico lo hace de interés nacional, y que requieren protección por su carácter único. Son áreas poco extensas que requieren de protección absoluta y perpetua, en su estado natural (Seijas y Bonavino, 2002).

Al igual que los parques nacionales, se fundamentan y manejan con base a la Ley Aprobatoria del Acta Final de la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas de los Países de América, Ley Forestal de Suelos y de Aguas, Ley del Instituto Nacional del Parques y del Reglamento Parcial de la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio sobre Administración y Manejo de Parques Nacionales y Monumentos Naturales. Su administración la ejerce INPARQUES.

Refugios de Fauna Silvestre

Los refugios de fauna silvestre están dirigidos fundamentalmente a la protección de determinadas especies y sus hábitat, lugares donde se restringen las actividades no compatibles con dicho objetivo, como la explotación y uso de recursos que degraden la integridad del hábitat.

Los refugios de fauna silvestre son áreas naturales requeridas para proteger, conservar y propagar animales silvestres, donde habitan poblaciones importantes de variadas especies, sean residentes o migratorias, que requieren protección especial, ya que se consideren en peligro de extinción, su cacería esté vedada o se utilicen como medio de protección, reproducción y repoblación de animales silvestres nativos, sean estos de la misma zona, trasladados de otras regiones del país o importados de otros países (Seijas y Bonavino, 2002).

Los refugios de fauna silvestre se fundamentan y manejan de acuerdo a la Ley de Protección a la Fauna Silvestre, según Gaceta Oficial N° 29.289 del 11 de agosto de 1970, y a la Ley Penal del Ambiente, según Gaceta Oficial N° 4.358 del 3 de enero de 1992. Hasta la fecha, en Venezuela se han decretado siete refugios de fauna, que ocupan 76.165 ha (INPARQUES, 1998), destinados a garantizar la conservación de diversos hábitat de especies residentes y migratorias.

A continuación se citan los objetivos que se persiguen con el sub-sistema ABRAE Protectoras:

- 1.- Preservar intactas áreas representativas de los principales ecosistemas del país, para asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y la evolución de la diversidad biológica.

- 2.- Proteger áreas, sitios, recursos, accidentes geográficos, geológicos y escénicos de importancia, que puedan ser considerados parte del patrimonio nacional.
- 3.- Proteger hábitat de la flora y fauna silvestre amenazadas, defender especies raras, únicas, endémicas y/o en peligro de extinción.
- 4.- Permitir el aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre.
- 5.- Proporcionar espacios y oportunidades para la recreación, investigación y educación ambiental a las generaciones presentes y futuras.

La eco-región los Llanos venezolanos ocupa aproximadamente 25,6% del territorio nacional. Con base a la información recopilada, se determinó que 14.252 km² conforman el subsistema ABRAE Protectoras, lo que representa 15,55% del territorio nacional (Cuadro 1).

Cuadro 1
Sub-sistema ABRAE Protectoras en el contexto nacional

| Figura Jurídica | Total | Superficie (ha) |
|-----------------------------|--------------|------------------------|
| Parques Nacionales | 43 | 13.033.531 |
| Monumentos Naturales | 21 | 1.142.213 |
| Refugios de Fauna Silvestre | 7 | 76.165 |
| Total | 71 | 14.251.905 |

Fuente: Modificado de Seijas *et al.*, 1999

II.2.1.1.- Sub-sistema ABRAE Protectoras en los Llanos Occidentales

De acuerdo a los criterios considerados en el presente proyecto, se reconocen nueve sub-regiones, de las cuales cuatro están presentes en los Llanos Occidentales (Figura 1).

En el Cuadro 2 se indica la superficie cubierta por cada una de las sub-regiones presentes en los Llanos Occidentales, así como el porcentaje de territorio que se encuentra protegido bajo el sub-sistema ABRAE Protectoras, representado en el área de estudio por tres parques nacionales (Cinaruco-Capanaparo, Río Viejo y Aguaro-Guaritico) y tres refugios de fauna (Chiriguare, Caño Guaritico y Tortuga Arrau), que cubren 5,63% de los Llanos Occidentales, aproximadamente (Figura 1).

Analizando la información contenida en el Cuadro 2 y plasmada en la Figura 1, se determinó que los Llanos Meridionales constituyen la sub-región con mayor porcentaje de áreas protegidas (15,93%), seguida en importancia por los Llanos Sur-occidentales y los Occidentales, con porcentajes menores que 2,43%. Por último, la sub-región Módulos de Apure incluye en su territorio apenas 0,79% de ABRAE Protectoras.

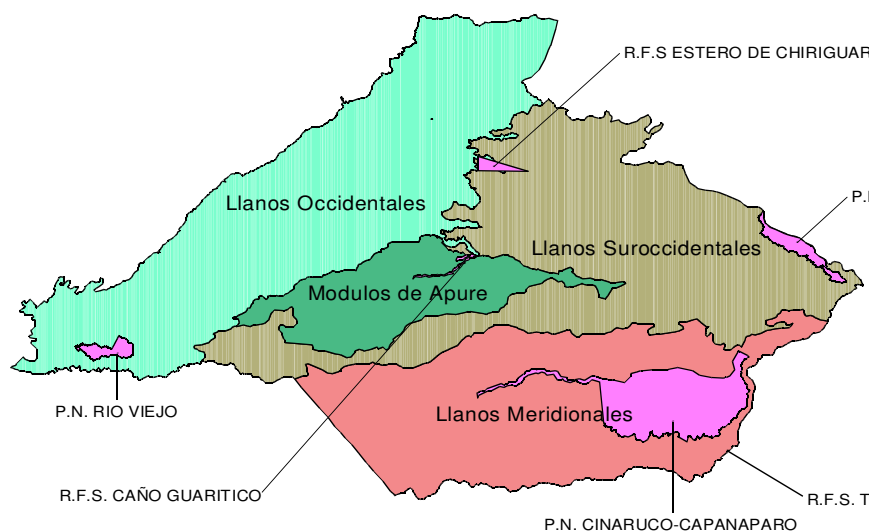


Figura 1.- ABRAE Protectoras presentes en los Llanos Occidentales

Cuadro 2
Porcentaje de territorio cubierto por las
distintas sub-regiones en los Llanos Occidentales

| Sub-regiones | Porcentaje de territorio ocupado en el ámbito nacional | Porcentaje de área protegida con base a la sub-región |
|-------------------------|--|---|
| Llanos Occidentales | 4,81 | 1,55 |
| Llanos Sur-occidentales | 4,49 | 2,43 |
| Módulos de Apure | 1,29 | 0,79 |
| Llanos Meridionales | 4,01 | 15,93 |
| Total | 14,6 | 2,63 |

Fuente: Modificado de Seijas *et al.*, 1999

Por los resultados obtenidos, se presume que, excluyendo los Llanos Meridionales, las sub-regiones naturales presentes en los Llanos Occidentales se encuentran deficientemente representadas en el sub-sistema ABRAE Protectoras, más aún si se considera la heterogeneidad de paisajes y formaciones vegetales presentes en dicha región.

En tal sentido, se realizó un análisis detallado con base a la información contenida en el SIG y se evaluó para cada sub-región la heterogeneidad de hábitat presentes *v/s* hábitat protegidos, información expuesta a continuación y plasmada en la Figura 2.

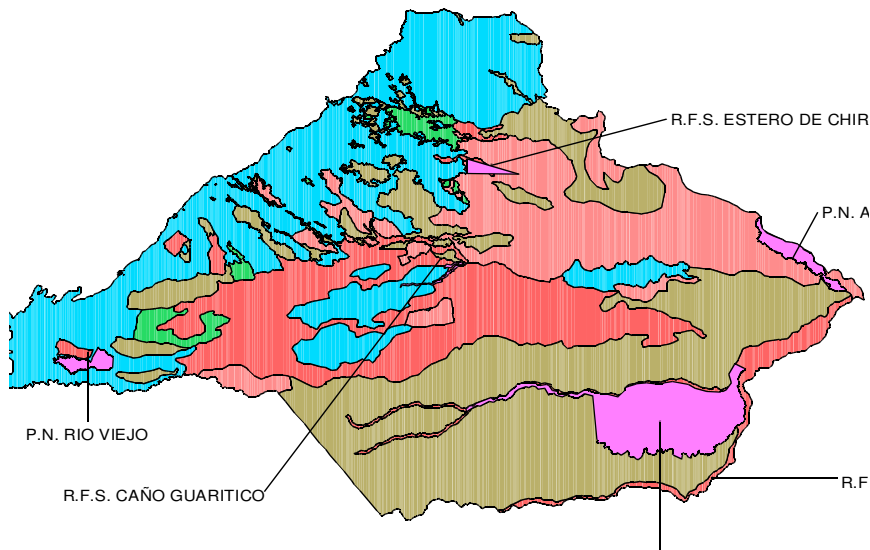


Figura 2.- ABRAE Protectoras y su correspondencia con hábitat claves, en el ámbito de los Llanos Occidentales

II.2.1.1.1.- Sub-Región Llanos Meridionales

Todos los hábitat caracterizados en esta sub-región se encuentran protegidos, ya que existen dos ABRAE Protectoras que cumplen dichos objetivos, con una significativa superficie que abarca aproximadamente 16% de la sub-región, constituidas por el parque nacional Santos Luzardo (Cinaruco-Capanaparo) y el refugio de fauna silvestre de la Tortuga Arrau.

El parque nacional Cinaruco-Capanaparo cubre una gran extensión de Sabanas de *Trachypogon*, mezcladas con Chaparrales y Morichales, áreas boscosas que cubren menos de 10% de dicha superficie. Adicionalmente, pequeños parches con Pastizales se encuentran dispersos en dicha área. En tal sentido, tal como se aprecia en la Figura 2, aproximadamente 85% de la superficie cubierta por el parque fue asignada a la categoría Menor Prioridad de Conservación (MPC), debido los bajos valores de sensibilidad obtenidos. Valores altos de sensibilidad se obtuvieron para los Bosques de Galería, considerados como hábitat claves en el ámbito regional y delimitados en el mapa respectivo (Figura 2) como áreas con Alta Prioridad de Conservación (APC). En el caso del RFS de la Tortuga Arrau, gran parte de su área está cubierta por hábitat acuáticos con leve intervención y Bosques de Galería moderadamente intervenidos, hábitat considerados claves para la fauna silvestre por los altos valores de sensibilidad obtenidos, designados y

plasmados en el mapa respectivo en la categoría APC (Figura 2). En tal sentido, se considera que dichas ABRAE cumplen con el objetivo protector de la biodiversidad en la sub-región Llanos Meridionales.

II.2.1.1.2.- Sub-Región Módulos de Apure

La mayoría de los hábitat presentes en esta sub-región, se encuentran representados en la única ABRAE Protectora existente, el refugio de fauna silvestre Caño Guaritico. Aproximadamente, un tercio de la superficie cubierta por el refugio está ubicada en áreas designadas con Alta Prioridad de Conservación (APC), en concordancia con los resultados obtenidos en el análisis de sensibilidad (Figura 2). La superficie restante corresponde a áreas Sin Prioridad de Protección (SPC), cubierta por Sabanas de *Mesosetum*, *Sorghastrum* y *Axonopus*, formación vegetal que obtuvo muy bajos valores de sensibilidad en el área de estudio.

El único hábitat no representado en dicha ABRAE corresponde a Sabanas de *Paspalum fasciculatum*. Sin embargo, se considera que la condición más desfavorable en la sub-región está constituida por la exigua representatividad de hábitat protegidos, debido a la escasa superficie cubierta por dicha ABRAE (apenas 0,79% de la sub-región). Sin embargo, es importante destacar que, afortunadamente, en esta zona existen áreas privadas que ejercen una actividad protectora, restringiendo el uso de la tierra a la ganadería extensiva y al turismo ecológico, como es el caso de los hatos El Frío, El Cedral y Turagua, entre otros, que garantizan, en un determinado nivel, la preservación de la biodiversidad en esta sub-región.

II.2.1.1.3.- Sub-Región Llanos Sur-occidentales

A pesar de que la mayoría de los hábitat presentes en esta sub-región se encuentran representados en las ABRAE Protectoras, la superficie correspondiente a formaciones boscosas levemente intervenidas y Sabana de banco, bajío y estero, es significativamente baja. En esta sub-región se encuentra presente el refugio de fauna silvestre Estero de Chiriguare y una pequeña fracción correspondiente al parque nacional Aguaro-Guaritico, ABRAE que cubren apenas 2,43% de la sub-región (Figuras 1 y 2).

En el caso del RFS Estero de Chiriguare, una fracción menor que 40% fue designada con Alta Prioridad de Conservación (APC) (Figura 2) y el resto como Áreas Potenciales para consolidar la función de los Hábitat Claves (Ap-APC), lo que implica la necesidad de realizar chequeos de campo para

determinar con precisión las áreas idóneas para la preservación de la biodiversidad. En general, el RFS Estero de Chiriguare es una mezcla de Sabana de *Paspalum fasciculatum* asociadas a áreas boscosas con intervención fuerte y moderada, y fragmentos dedicados a la Agricultura de Subsistencia y Pastizal, usos no acordes con el objetivo de dicha ABRAE. Aponte (1993), basado en estudios de campo, confirmó que este RFS presenta un alto grado de intervención y, por ende, se encuentra en una situación crítica.

II.2.1.1.4.- Sub-Región Llanos Occidentales

El Bosque Tropófilo con leve intervención y la Sabana de banco, bajío y estero, hábitat considerados claves en el ámbito regional, no se encuentran bien representados en las ABRAE Protectoras presentes en los Llanos Occidentales. En este contexto debe ratificarse que, según el análisis realizado en el Capítulo anterior, el Bosque de Galería con moderada intervención cubren menos de 3% de los Llanos Occidentales. En cuanto al Bosque Siempreverde y el Bosque Semidecíduo, la situación es peor, ya que escasamente entre 1,5 y 2,0% son considerados moderadamente intervenidos.

Diversos investigadores han demostrado la importancia de los hábitat boscosos para la fauna silvestre en los Llanos Occidentales, a pesar de que estos han sido reducidos, degradados y fragmentados durante los últimos 50 años (Ojasti, 1987; Bisbal, 1988; Ochoa *et al.*, 1988; Utrera, 1996). En tal sentido, Utrera (1996) argumenta que la superficie boscosa remanente al norte del Orinoco es un hábitat importante e insustituible para la fauna silvestre silvícola presente en los Llanos Occidentales. A continuación, se caracterizan y describen las ABRAE Protectoras presentes en esta región.

Parques Nacionales (PN)

En Venezuela se han decretado 43 parques nacionales, que ocupan una superficie aproximada de 13.033.531 ha (Cuadro 1), con el fin de garantizar la conservación de la biodiversidad en el ámbito nacional.

De estos parques, en el ámbito llanero occidental están presentes los PN Cinaruco-Capanaparo, Río Viejo y una pequeña superficie que pertenece a Aguaro-Guaritico, descritos a continuación.

PN Cinaruco-Capanaparo (Santos Luzardo)

Este parque nacional fue creado por el Decreto 2.018 del 24 de febrero de 1988, según Gaceta Oficial N° 33.958 del 14 de mayo de 1988, y cuenta con

584.368 ha (representa 4,5% de la superficie nacional ocupada por los PN, aproximadamente), en jurisdicción del estado Apure (Gabaldón, 1992). Se encuentra ubicado entre los ríos que le dan el nombre y la margen izquierda del río Orinoco, sobre un relieve plano, conformado por una llanura aluvial que define el paisaje denominado Llanos Bajos Occidentales, con presencia de grandes médanos activos.

Resguarda principalmente las regiones Llanuras Eólicas y Altiplanicie del Meta-Capanaparo, donde están presentes las siguientes unidades de vegetación:

- ❖ Bosques Ribereños Semidecíduos.
- ❖ Sabanas Abiertas Inundables con Médanos (planicie eólica Arauca-Cinaruco).
- ❖ Sabanas Abiertas no Inundables.
- ❖ Bosques de Galería no Inundables.
- ❖ Bosques Ribereños Estacionalmente Inundables (vega del río Orinoco).
- ❖ Vegetación Saxícola sobre Afloramientos Graníticos (lajas).

Las galeras del Cinaruco, única elevación del parque con muestras pictográficas indígenas, están conformadas por afloramientos rocosos de areniscas que datan del período Precámbrico, que contrastan geológicamente con las sabanas adyacentes del Cuaternario. Dicho parque asegura el espacio territorial de comunidades indígenas de las etnias Guahibo, en las márgenes del río Capanaparo, Yaruro en el río Cinaruco y, en menor proporción, Cuivas, Pumé, Amoruas, Hoti y Capuruchana (Novo *et al.*, 1997; Seijas *et al.*, 1999).

PN Río Viejo

Este parque nacional fue creado por el Decreto 2.345 del 05 de junio de 1992, según Gaceta Oficial N° 4.594 Extraordinario del 01 de julio de 1993, y se encuentra ubicado en la región occidental del estado Apure, abarcando una extensión aproximada de 68.200 ha (representa 0,53% de la superficie nacional ocupada por los PN, aproximadamente).

Predomina el paisaje llanero (Sabana inundable) pero aloja también relictos boscosos de las Selvas Húmedas de San Camilo y Cutufí (Seijas *et al.*, 1999). Dicho parque resguarda la sub-región Llanos Húmedos Sur-occidentales, específicamente la unidad de vegetación Bosque Ombrófilo Siempreverde. En las riberas de los ríos Cutufí, Nula, Sarare y Burgüita, habita un número reducido de indígenas pertenecientes a la etnia Yaruro.

Monumentos Naturales (MN)

En el país se han decretado 21 monumentos naturales, que abarcan una superficie aproximada de 1.142.213 ha. Sin embargo, en el ámbito llanero occidental venezolano no existen monumentos naturales.

Refugios de Fauna Silvestre (RFS)

De los siete refugios de fauna decretados en Venezuela, que ocupan 76.165 ha, tres están presentes en el ámbito llanero occidental, mencionados a continuación.

RFS Estero de Chiriguare

Este refugio de fauna silvestre fue creado por el Decreto 109, según Gaceta Oficial N° 30.408 del 27 de mayo de 1974. Con un área inicial de 22.800 ha (Aponte, 1993), actualmente cuenta con 32.169 ha (representa 42,24% de la superficie nacional ocupada por los RFS, aproximadamente) en el estado Portuguesa (Seijas *et al.*, 1999). Conserva un dinámico y frágil ecosistema, cuyo paisaje está dominado por singulares esteros e innumerables lagunas que se convierten en espacios vitales que brindan refugio a distintas especies de la fauna llanera y aves migratorias.

El RFS Estero de Chiriguare presenta un alto grado de intervención en un área que supera 70% de su territorio, razón por la que se encuentra en una situación crítica (Aponte, 1993). Entre las principales amenazas que enfrenta el refugio, es necesario señalar el avance desmedido de la frontera agrícola, la cacería furtiva, la extracción de madera y el cambio del régimen hídrico producto de la modificación de los cauces naturales de los caños que aportan agua a las lagunas durante la temporada lluviosa, actividad que se registra desde el año 1978 (Aponte, 1993).

En este refugio están presentes las siguientes unidades de vegetación:

- ❖ Bosques Ribereños Semi-decíduos.
- ❖ Sabanas Arboladas.
- ❖ Sabanas Abiertas Inundables.

RFS Caño Guaritico

Este refugio de fauna silvestre fue creado por el Decreto 2.702 del 11 de enero de 1989, según Gaceta Oficial N° 34.188 del 30 de marzo de 1989, y abarca una extensión aproximada de 9.300 ha (representa 12,21% de la superficie nacional ocupada por los RFS, aproximadamente) en el estado Apure. Se creó con el propósito de garantizar la protección, conservación y propagación de especies de la fauna silvestre y acuática, con especial atención

en las especies amenazadas, ya sean residentes o migratorias (Escalona, 1999; Carantoña, 1999). Uno de sus objetivos específicos es asegurar la protección del hábitat del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) y del perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), especies consideradas En Peligro en la Lista Roja de la Fauna Venezolana (Rodríguez y Rojas-Suárez, 1995). En el tramo medio del caño existe una duna conocida como Médano Blanco, que interrumpe el flujo de agua en la temporada seca, asegurando la permanencia de pozos que pueden alcanzar una profundidad de 10 metros, lo que garantiza la supervivencia de pequeños grupos de toninas, *Inia geoffrensis* (Carantoña, 1999).

En este refugio están presentes las siguientes unidades de vegetación:

- ❖ Bosques Ribereños Semi-decuidos.
- ❖ Sabanas Abiertas Inundables.

RFS de la Tortuga Arrau

Este refugio de fauna silvestre fue creado por el Decreto 271 del 07 de junio de 1989, en la Gaceta Oficial N° 4.106 Extraordinario del 09 de junio de 1989, y abarca una extensión aproximada de 17.431 ha (representa 22,89% de la superficie nacional ocupada por los RFS, aproximadamente) en los estados Apure y Bolívar (Seijas y Bonavino, 2002). Dicho refugio, en conjunto con el parque nacional Santos Luzardo, protege las principales playas de reproducción de la tortuga Arrau (*Podocnemis expansa*) en la cuenca media del río Orinoco; esta especie se encuentra En Peligro Crítico debido a la sobreexplotación de sus poblaciones, que son utilizadas como fuente de alimento y extracción de subproductos (Rodríguez y Rojas-Suárez, 1995). Adicionalmente, garantiza la protección de variadas poblaciones de mamíferos acuáticos amenazados (Seijas *et al.*, 1999) e incluye la unidad de vegetación Bosques Ribereños Estacionalmente Inundables.

II.2.1.2.- Sub-sistema ABRAE Protectoras en los Llanos Centrales y Orientales

De acuerdo a los criterios considerados en el presente documento, cinco sub-regiones están presentes en los Llanos Centrales y Orientales (Figura 3). En el Cuadro 3 se indica la superficie cubierta por estas sub-regiones y el porcentaje de dicho territorio que se encuentra protegido bajo el sub-sistema ABRAE Protectoras, representadas en el área de estudio escasamente por un parque nacional (Aguaro-Guaritico) y un monumento natural (Morros de Macaira).



Figura 3.- ABRAE Protectoras presentes en los Llanos Centrales y Orientales

En este sentido, es importante destacar que apenas 0,56% del territorio que ocupan los Llanos Centrales y Orientales se encuentra protegido por figuras protectoras restrictivas bajo la tutela del Estado, lo que es indicativo de la exigua protección de la biodiversidad en dicha región a través del sistema nacional de áreas protegidas.

Cuadro 3
Porcentaje de territorio cubierto por las sub-regiones presentes en los Llanos Centrales y Orientales de Venezuela

| Sub-regiones | Porcentaje de territorio ocupado en el ámbito nacional | Porcentaje de área protegida con base a la sub-región |
|------------------------|--|---|
| Depresión de Unare | 0,60 | 0,00 |
| Llanos Centrales Altos | 5,11 | 1,41 |
| Llanos Centrales Bajos | 2,38 | 20,30 |
| Llanos Orientales | 1,32 | 0,00 |
| Mesas Orientales | 1,63 | 0,00 |

Fuente: Modificado de Seijas *et al.*, 1999

Después de un análisis detallado de la información contenida en el Cuadro anterior, se aprecia que las sub-regiones “Depresión de Unare”, “Llanos Orientales” y Mesas Orientales” no están incluidas en dicho subsistema. Adicionalmente apenas 1,41% de la superficie cubierta por los Llanos

Centrales Altos” y 20,3% de los Llanos Centrales Bajos están incluidos en el sub-sistema ABRAE Protectoras.

Es evidente e indudable que, excluyendo los Llanos Centrales Bajos, el resto de las sub-regiones naturales presentes en los Llanos Centro- Orientales se encuentra deficientemente representado en el sub-sistema ABRAE Protectoras del país, razón por la cual se está lejos de alcanzar un grado razonable de protección que garantice la conservación de la biodiversidad en este ámbito territorial, más aún si se considera la heterogeneidad de paisajes y formaciones vegetales presentes en dichas regiones.

En tal sentido, a continuación se realiza un análisis integral en el área de estudio, tomando en consideración la información a nivel de hábitat y de las sub-regiones respectivas. En el Cuadro 4 está plasmada la información referente a los hábitat incluidos en el sub-sistema ABRAE Protectoras.

De los hábitat protegidos en este subsistema, predomina una mezcla de Sabana de *Trachypogon*, Chaparral, Bosque de Galería, Morichal y Pastizal. En dichos hábitat, la Sabana ocupan un porcentaje mayor que 75%, el Bosque de Galería y el Morichal pueden ocupar entre 10 y 25% del fragmento de hábitat, al igual que el Pastizal. En general, los hábitat naturales se encuentran de moderada a medianamente intervenidos.

Cuadro 4
Tipo de hábitat incluidos en el sub-sistema ABRAE Protectoras

| Sub-región | Hábitat | Superficie protegida (ha) | % |
|------------|----------------|---------------------------|------|
| CBA | CBA-Tra30-252 | 202.926 | 9,28 |
| CBA | CBA-Tra36-2251 | 55.018 | 2,51 |
| CBA | CBA-Tra35-2251 | 186.136 | 8,51 |
| CAL | CAL-Tra35-251 | 39.770 | 0,85 |
| CAL | CAL-Tra35-252 | 26.263 | 0,56 |

Al realizar un análisis comparando los hábitat protegidos v/s hábitat presentes en el área de estudio, tomando en consideración la sub-región a la que pertenecen, se constata que hábitat valiosos para la preservación de la biodiversidad en el ámbito regional no están incluidos en el sub-sistema ABRAE Protectoras. A continuación, se mencionan y describen dichos hábitat.

- ❖ Bosque de Galería Siempreverde con leve intervención, ubicado en la margen izquierda del río Orinoco, en los Llanos Centrales Bajos y Llanos Orientales.

- ❖ Bosque de Galería Semidecíduo y Morichal, con moderada a leve intervención, presentes en los Llanos y Mesas Orientales.
- ❖ Sabana de *Paspalum fasciculatum*, presente en el sur de los Llanos Centrales Bajos y Llanuras Orientales.

Según los datos aportados por el SIG, los hábitat anteriormente descritos, pueden estar adyacentes conformando una mezcla, lo que facilitaría la ubicación de un lugar con dichas características. Luego, al realizar un análisis tomando en consideración la ubicación de las ABRAE Protectoras y su correspondencia con los hábitat claves designados en el Capítulo anterior y plasmados en la Figura 4, se evidencia que el parque nacional Aguaro-Guaritico abarca áreas de muy alta y alta sensibilidad, pero aproximadamente un tercio de dicha superficie está ubicada sobre áreas con menor prioridad de conservación.

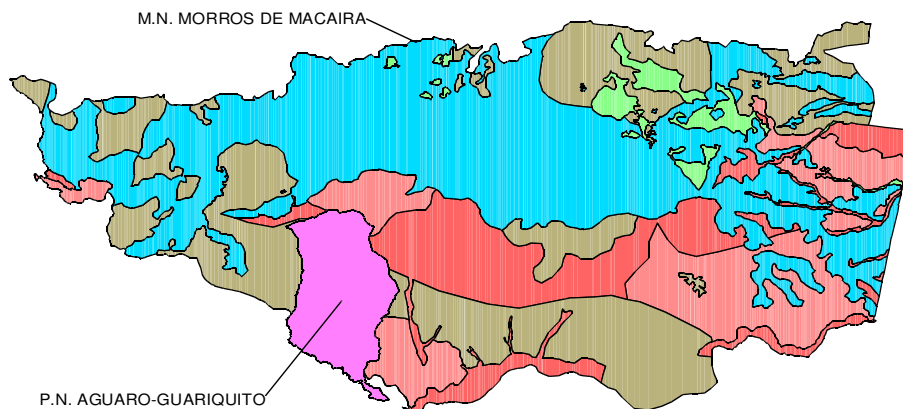


Figura 4.- ABRAE Protectoras y su correspondencia con los hábitat claves, en el ámbito de los Llanos Centrales y Orientales

Sin embargo, como se mencionó en párrafos anteriores y con base a la información procesada a través del SIG, el parque abarca áreas cubiertas por Sabana de *Trachypogon* mezclada con Bosque Seco, Bosque de Galería y Morichal, formaciones vegetales con moderada a media intervención que cubren entre 10 y 25% de los fragmentos. En tal sentido, se considera que el parque abarca una representativa superficie de los hábitat presentes en los Llanos Centrales, con las excepciones anteriormente señaladas.

El monumento natural Morros de Macaira se encuentra ubicado en un área donde su entorno se encuentra sumamente intervenido; se considera que cumple con la función de preservar elementos naturales importantes y únicos en la región.

Adicionalmente, es importante señalar que la exclusión en este análisis de la porción oriental adyacente al delta del Orinoco, el cual tiene afinidades bióticas con el escudo guayanés, le resta información valiosa e importante para el análisis de sensibilidad realizado en el ámbito regional. Existe la seguridad que la inclusión de ese fragmento permitirá percibir con mayor amplitud el panorama referido a Alfa y Beta diversidad, condición que se reflejaría en los resultados obtenidos por el análisis de sensibilidad y, necesariamente, en la valoración de los hábitat claves en el ámbito regional.

A continuación, se describen las ABRAE Protectoras presentes en los Llanos Centrales y Orientales.

Parques Nacionales (PN)

De los 43 parques nacionales decretados en el país, que ocupan una superficie aproximada de 13.033.531 ha (Cuadro 1), únicamente el PN Aguaro-Guaritico, descrito a continuación, está presente en el ámbito llanero centro-oriental.

PN Aguaro-Guariquito

Este parque nacional fue creado por el Decreto 1.686, según Gaceta Oficial N° 30.349 del 11 de marzo de 1974, y cubre un superficie aproximada de 585.750 ha (representa 4,49% de la superficie nacional ocupada por los PN, aproximadamente). Se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios Infante y Miranda del estado Guárico, dentro de las coordenadas 07° 43' - 08° 53' Lat. Norte y 66° 18' – 66° 59' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el piso altitudinal Tropical, en la zona de vida Bosque Seco Tropical; situado a una altitud entre 34 y 255 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropicófilo Húmedo. Su temperatura promedio anual es de 28 °C; la precipitación oscila entre 1.200 y 2.000 mm (MARNR, 1992), con un régimen que se caracteriza por una fuerte sequía de 4-6 meses de duración, seguida por una estación de lluvias con exceso de aguas (INPARQUES, 1978).

Este parque nacional fue declarado como tal con el objeto de preservar los paisajes de dunas, la gran diversidad faunística y las bellezas escénicas naturales que en él se encuentran. Es un área representativa de los Llanos

venezolanos, atravesada por numerosos cursos de agua, como los ríos Guariquito, San José, Mocapra, Bartolo, Faltriquera y Aguaro (INPARQUES, 1978).

Según datos aportados por el MARNR (1992) en dicho parque se encuentran presentes las siguientes unidades de vegetación:

- ❖ Bosque de Galería Semi-inundable.
- ❖ Sabana Arbustiva y/o con Matas.
- ❖ Sabana Abierta Inundable.

El PN Aguaro-Guaritico posee una gran riqueza de fauna, incluyendo especies consideradas en peligro y especies emblemáticas, entre las que se mencionan la tonina (*Inia geoffrensis*), chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*), araguato (*Alouatta seniculus*), oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), venado (*Odocoileus virginianus gymnotis*), tigre o jaguar (*Panthera onca*), pato real (*Cairina moschata*), corocoro colorado (*Eudocimus ruber*), chenchena o guacharaca de agua (*Opisthocomus hoazin*), rey zamuro (*Sarcoramphus papa*), baba (*Caiman crocodilus*), caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) y anaconda (*Eunectes murinus*) (INPARQUES, 1978).

El acceso a este parque nacional se realiza a través del tramo que conduce a Las Mercedes del Llano-Cabruta, así como también desde los centros poblados de Calabozo, El Calvario y Cazorla (INPARQUES, 1978).

Monumentos Naturales (MN)

De los 21 monumentos naturales decretados en el país, que abarcan una superficie aproximada de 1.142.213 ha, únicamente el monumento natural Morros de Macaira se encuentra presente en el ámbito llanero centro-oriental venezolano, descrito a continuación.

MN Morros de Macaira

Este monumento natural fue creado por el Decreto 2.988, según Gaceta Oficial N° 2.417 del 12 de febrero de 1978, y cuenta con 99 ha (representa 0,01% de la superficie nacional ocupada por los MN, aproximadamente). Se encuentra localizado en jurisdicción del estado Guárico, dentro de las coordenadas 09° 55' - 09° 58' Lat. Norte y 67° 12' - 66° 18' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en los pisos altitudinales Tropical y Premontano, dentro de las zonas de vida Bosque Seco Tropical y Bosque Húmedo Premontano; presenta un

clima lluvioso cálido de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropófilo Sub-húmedo. Su temperatura promedio anual oscila entre 24 y 26 °C; su precipitación anual varía entre 1.000 y 1.250 mm (MARNR, 1992). En este monumento están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Matorral Tropófilo Deciduo y Semideciduo.
- ❖ Bosque Ombrófilo Sub-montano Semideciduo Estacional (Bosques Alisios).

Refugios de Fauna Silvestre (ReFS)

El ámbito llanero centro-oriental no incluye a ningún refugio de fauna silvestre.

II.2.2.- Sub-sistema ABRAE Protectoras mediante Usos Normados

En el Cuadro 5 se indica la cantidad y superficie de las distintas ABRAE Protectoras mediante Usos Normados existentes en Venezuela.

Cuadro 5
Sub-sistema ABRAE Protectoras
mediante Usos Normados, dentro del contexto nacional

| Figura Jurídica | N° | Superficie (ha) |
|--|----|-----------------|
| Reservas de Biósfera | 2 | 9.602.486 |
| Reservas Nacionales Hidráulicas | 13 | 1.738.552 |
| Reservas de Fauna Silvestre | 3 | 69.331 |
| Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento | 7 | 3.599.146 |
| Áreas de Protección de Obras Públicas | 13 | -- |
| Zonas de Reserva para la Construcción de Presas y Embalses | 2 | 7.043 |
| Áreas de Recuperación Ambiental y Protección | 2 | 557 |
| Zonas Protectoras | 57 | 11.625.861 |

Fuente: Modificado de Seijas *et al.*, 1999

A continuación, se describen las ABRAE con fines Protectores mediante Usos Normados existentes en el país.

Reservas de Biósfera (RB)

Las reservas de Biósfera son áreas terrestres o costeras representativas que han sido reconocidas internacionalmente bajo el programa "Hombre y la Biósfera", para la educación, Científica y Cultural de las Naciones Unidas.

Han sido seleccionadas por su valor intrínseco en la conservación de la biodiversidad y el aporte al conocimiento científico hacia un desarrollo sustentable. Estas reservas contienen una diversidad de ecosistemas naturales o provincias biogeográficas, lo suficientemente amplias para lograr constituir una unidad efectiva de conservación (World Resources Institute, 1990).

Cada reserva incluye un área no disturbada destinada a la conservación e investigación, y puede estar rodeada por una zona *buffer* donde usos tradicionales, investigación y rehabilitación de ecosistemas son permitidos (World Resources Institute, 1990).

En Venezuela se han decretado dos RB, que cubren una superficie aproximada de 9.602.486 ha (Seijas *et al.*, 1999).

Reservas Nacionales Hidráulicas (RNH)

Las reservas nacionales hidráulicas son categorías de manejo establecidas en el Reglamento de la Ley Forestal de Suelos y de Aguas, para efectos de proteger las cuencas hidrográficas y los cuerpos de agua, naturales y artificiales, de dominio público o privado que, por su naturaleza, situación o importancia, justifiquen ser sometidas a un régimen especial de administración (Seijas y Bonavino, 2002).

Estas reservas comprenderán el territorio necesario para su conservación y no podrán ser explotadas sino con sujeción a las normas técnicas que imponga el Ejecutivo Nacional; su administración y manejo está a cargo del MARN.

Hasta la fecha, se han decretado 13 reservas hidráulicas que ocupan 18.288,32 km² (MARNR, 1992), destinadas a asegurar la conservación de los recursos hídricos más fundamentales.

Reservas de Fauna Silvestre (RFS)

Las reservas de fauna silvestre son áreas establecidas en terrenos públicos o privados requeridos para desarrollar programas experimentales o definitivos de ordenación y manejo de poblaciones de animales silvestres; esto, con la finalidad de asegurar la reproducción continua de algunas especies necesarias para el ejercicio de la caza o cualquier otra forma de aprovechamiento de la fauna silvestre. La cacería que se practique en los RFS debe estar sometida a programas experimentales de caza, así como a controles y restricciones establecidas en el plan de manejo o tipo de aprovechamiento que se determine (Seijas y Bonavino, 2002).

Las reservas de fauna silvestre, al igual que los refugios, se fundamentan y manejan de acuerdo a la Ley de Protección a la Fauna Silvestre, según Gaceta Oficial N° 29.289 del 11 de agosto de 1970, y la Ley Penal del Ambiente, según Gaceta Oficial N° 4.358 del 3 de enero de 1992.

Hasta la fecha, en el país se han decretado tres RFS, que ocupan 69.331 ha, aproximadamente, destinadas a asegurar la producción continua de la fauna silvestre con fines de aprovechamiento cinegético.

Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento (ACPT)

Hasta la fecha, en el país se han decretado siete ACPT, que ocupan 3.599.146 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

Áreas de Protección de Obras Públicas (APOP)

Hasta la fecha, en el país se han decretado trece APOP (Seijas *et al.*, 1999).

Zonas de Reserva para la Construcción de Presas y Embalses (ZRCPE)

Hasta la fecha, en el país se han decretado dos ZRCPE, que ocupan 704,3 km² (Seijas *et al.*, 1999), aproximadamente.

Zonas Protectoras de Cuencas Hidrográficas (ZPCH)

Las zonas protectoras de cuencas hidrográficas se establecen con el propósito de normar el uso de la tierra en espacios específicos que ameritan protección especial contra las actividades humanas con potencial de afectar

irreversiblemente al medio natural (Seijas y Bonavino, 2002). Se fundamentan y manejan de acuerdo la Ley Forestal de Suelos y de Aguas y su Reglamento, y a la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Su administración está a cargo del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Hasta la fecha, las ZPCH decretadas en el país ocupan 17.385,52 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

Áreas de Recuperación Ambiental y de Protección (ARAP)

Hasta la fecha, en el país se han decretado dos ARAP, que ocupan 5,57 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

Zonas Protectoras (ZP)

Hasta la fecha, en el país se han decretado cincuenta y siete ZP, que ocupan 116.258,61 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

II.2.2.1.- Sub-sistema ABRAE Protectoras mediante Usos Normados de los Llanos Occidentales

Reservas de Fauna Silvestre (RFS)

De las tres reservas de fauna silvestre decretadas en el país, en el ámbito llanero occidental se localiza la RFS Sabanas de Anaro, descrita a continuación.

RFS Sabanas de Anaro

Esta reserva de fauna silvestre fue creada por el Decreto 1.676 del 21 de octubre de 1982, según Gaceta Oficial N° 32.587 del 25 de octubre de 1982, y cuenta con 16.331 ha en el municipio Ticoporo, estado Barinas (Seijas *et al.*, 1999), lo que representa 23,6% de la superficie ocupada por las RFS en el país.

El relieve corresponde a llanuras onduladas con abundantes esteros y bajíos, donde los principales cuerpos de agua corresponden al río Anaro y al caño Oro. Predominan las Sabanas naturales con fragmentos de Bosque Húmedo Tropical que presenta un alto grado de intervención causado por las actividades agropecuarias que desarrollan un gran número de invasores establecidos dentro de la reserva (Gutiérrez, 1989).

Se han identificado 65 especies de aves, 29 de mamíferos y 8 de reptiles, como parte de la fauna presente en la reserva (Gutiérrez, 1989), lo que sin duda constituye una pequeña fracción de la diversidad presente originalmente en la zona.

Zonas Protectoras de Cuencas Hidrográficas (ZPCH)

De las zonas protectoras de cuencas hidrográficas decretadas en Venezuela, en el ámbito llanero occidental se localizan tres, descritas a continuación, que representan 38,9 % de la superficie ocupada por las ZPCH en el país.

ZPCH Mitar Nakichenovich

Esta zona protectora de cuencas hidrográficas fue creada por el Decreto 235, según Gaceta Oficial N° 29.139 del 4 de febrero de 1970, y cuenta con 880 ha.

ZPCH Cuenca Alta del Río Cojedes

Esta zona protectora de cuencas hidrográficas fue creada por el Decreto 105, según Gaceta Oficial N° 1.655 del 26 de mayo de 1974, y cuenta con 276.000 ha.

ZPCH de los Ríos Guanare, Bocono, Tucupido, La Yuca y Masparro

Esta zona protectora de cuencas hidrográficas fue creada por el Decreto 1.651, según Gaceta Oficial N° 34.780 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 400.000 ha.

II.2.2.2.- Sub-sistema ABRAE Protectoras mediante Usos Normados de los Llanos Centrales y Orientales

Reservas Nacionales Hidráulicas (RNH)

En los Llanos Centrales y Orientales se encuentran dos reservas hidráulicas, descritas a continuación, que representan aproximadamente 11% de la superficie de las RNH en el país.

RNH Municipios Maturín, Cedeño, Acosta y Piar

Esta reserva fue creada por el Decreto 1.418, según Gaceta Oficial N° 30.925, de fecha 19 de febrero de 1976, y cuenta con 187.500 ha (representa 10,78% de la superficie nacional ocupada por las RNH). Se encuentra localizada en

jurisdicción de los estados Monagas y Sucre, dentro de las coordenadas 09° 41' - 10° 04' Lat. Norte y 63° 00' – 63° 48' Long. Oeste (MARNR, 1992). Se ubica en el Piso Altitudinal Tropical, dentro de la Zona de Vida Bosque Seco Tropical; situada a una altitud entre 400 y 1.000 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropófilo Sub-húmedo. Su temperatura promedio anual oscila entre 22 y 29 °C, y su precipitación anual es menor que 1.000 mm (MARNR, 1992).

En esta reserva están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Sabana Abierta no Inundable.
- ❖ Bosque Tropófilo Basi-montano Deciduo.

RNH Río Capravera

Esta reserva fue creada por el Decreto 2.555, según Gaceta Oficial N° 31.411, de fecha 24 de enero de 1978, y cuenta con 3.203,25 ha (representa 0,18% de la superficie nacional ocupada por las RNH). Se encuentra localizada en jurisdicción del municipio Freites del estado Anzoátegui (MARAVEN, 1988), dentro de las coordenadas 09° 30' - 09° 45' Lat. Norte y 64° 00' – 64° 30' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en los pisos altitudinales Tropical y Premontano, dentro de la zona de vida Bosque Muy Seco Tropical; situada a una altitud comprendida entre 0 y 600 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropófilo Sub-húmedo. Su temperatura promedio anual oscila entre 23 y 29 °C; su precipitación anual se ubica entre 500 y 1.000 mm (MARNR, 1992).

En esta reserva están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Bosque Tropófilo Bajo Deciduo.
- ❖ Vegetación secundaria.

Reservas de Fauna Silvestre (RFS)

En el ámbito llanero centro-oriental, se localiza una reserva de fauna silvestre, descrita a continuación:

RFS Esteros de Camaguán

Esta reserva de fauna silvestre fue creada por el Decreto 728, según Gaceta Oficial N° 36.911, de fecha 09 de marzo de 2000, y cuenta con 19.300 ha

(representa 28% de la superficie nacional ocupada por los RFS). Se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio Camaguán del estado Guárico.

Entre las consideraciones para la declaración de esta área como reserva de fauna silvestre, destaca el hecho de poseer una gran riqueza de recursos acuáticos y constituir el hábitat de la gran mayoría de las aves acuáticas residentes, así como de muchas especies migratorias.

Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento (ACPT)

En el ámbito llanero centro-oriental, se localizan tres áreas críticas con prioridad de tratamiento, descritas a continuación, que representan 61,4% de la superficie de las ACPT en el país.

ACPT Acuífero Mesa de Guanipa

Esta área fue creada por el Decreto 2.990, según Gaceta Oficial N° 2.417 Extraordinario, de fecha 12 de diciembre de 1978, y cuenta con 900.000 ha (representa 25% de la superficie nacional ocupada por las ACPT). Se encuentra localizada en jurisdicción de los municipios Simón Rodríguez e Independencia del estado Anzoátegui, y municipio Maturín del estado Monagas, dentro de las coordenadas 07° 55' - 09° 25' Lat. Norte y 62° 42' - 64° 45' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el piso altitudinal Tropical, dentro de la zona de vida Bosque Seco Tropical; presenta un clima típico de Sabana y Bosque Tropicófilo Sub-húmedo, con 7-8 meses lluviosos que se prolongan hasta el mes de noviembre. Su temperatura promedio anual oscila entre 26 y 28 °C; su precipitación anual varía entre 1.000 y 1.250 mm (MARNR, 1992).

En esta área están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Sabana Abierta no Inundable.
- ❖ Sabana Arbustiva no Inundable.
- ❖ Bosque de Galería Semi-deciduo con Morichales.

ACPT Acuífero de Calabozo

Esta área fue creada por el Decreto 2.991, según Gaceta Oficial N° 2.417, de fecha 12 de diciembre de 1978, y cuenta con 415.000 ha (representa 11,5% de la superficie nacional ocupada por las ACPT). Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico, dentro de las coordenadas 07° 53' - 09° 51' Lat. Norte y 67° 20' - 67° 55' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el piso altitudinal Tropical, dentro de la zona de vida Bosque Seco Tropical; presenta un clima típico de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropófilo Semi-seco, con 6-7 meses lluviosos. Su temperatura promedio anual es de 27 °C; su precipitación anual varía entre 500 y 1.500 mm (MARNR, 1992).

En esta área están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Sabana Abierta Inundable.
- ❖ Sabana Arbustiva y/o con Matas.
- ❖ Bosque Ribereño Semi-deciduo parcialmente Inundable.

ACPT del Río Tuy

Esta área fue creada por el Decreto 2.306, según Gaceta Oficial N° 35.121, de fecha 05 de junio de 1992, y cuenta con 895.000 ha (representa 24,9% de la superficie nacional ocupada por las ACPT). Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico.

Zonas de Reserva para la Construcción de Presas y Embalses (ZRCPE)

En el ámbito llanero centro-oriental, se localizan dos zonas de reserva para la construcción de presas y embalses, descritas a continuación.

ZRCPE Represa Botalón

Esta reserva fue creada por el Decreto 1.542, según Gaceta Oficial N° 4.133, de fecha 06 de septiembre de 1991, y cuenta con 3.683 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico.

ZRCPE Represa La Corcovada

Esta reserva fue creada por el Decreto 634, según Gaceta Oficial N° 4.158, de fecha 25 de enero de 1990, y cuenta con 3.360 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico.

Zonas Protectoras de Cuencas Hidrográficas (ZPCH)

Las zonas protectoras de cuencas hidrográficas se establecen con el propósito de normar el uso de la tierra en espacios específicos que ameritan protección especial contra las actividades humanas con potencial de afectar irreversiblemente al medio natural (Seijas y Bonavino, 2002). Se fundamentan y manejan de acuerdo la Ley Forestal de Suelos y de Aguas y su Reglamento, y a la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Su

administración está a cargo del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

En el ámbito llanero centro-oriental, se localizan tres zonas protectoras de cuencas hidrográficas, descritas a continuación.

ZPCH Río Cigarrón

Esta zona protectora fue creada por el Decreto 633, según Gaceta Oficial N° 4.158, de fecha 07 de diciembre de 1989, y cuenta con 45.230 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico, dentro de las coordenadas 09° 17' - 09° 33' Lat. Norte y 65° 30' - 65° 46' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el piso altitudinal Tropical, dentro de la zona de vida Bosque Seco; a una altitud comprendida entre 0 y 180 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Sabana (Herbazal) y Bosque Tropófilo Sub-húmedo. Su temperatura promedio anual oscila entre 24 y 27 °C; su precipitación anual es de 1.100 mm (MARNR, 1992).

En esta zona están presentes la unidad de vegetación Matorral Tropófilo Deciduo y Semideciduo (MARNR, 1992).

ZPCH Alta y Media del Río Orituco

Esta zona protectora fue creada por el Decreto 1.652, según Gaceta Oficial N° 34.781, de fecha 21 de agosto de 1991, y cuenta con 42.250 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico, dentro de las coordenadas 09° 40' - 10° 02' Lat. Norte y 66° 18' - 66° 30' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en los pisos altitudinales Tropical y Premontano, dentro de la zona de vida Bosque Seco Tropical; situada a una altitud comprendida entre 200 y 900 msnm, presenta un clima tropical lluvioso cálido de Sabana. Su temperatura promedio anual es de 23,5 °C; su precipitación anual oscila entre 160 y 1.004 mm (MARNR, 1992).

En esta zona están presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Matorral y Cujizal
- ❖ Bosque Semi-deciduo

ZPCH del Río Guárico

Esta zona protectora fue creada por el Decreto 106, según Gaceta Oficial N° 30.408, de fecha 26 de mayo de 1974, y cuenta con 37.500 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción del estado Guárico.

II.2.3.- Sub-sistema ABRAE Productoras

En el Cuadro 6 se indica la cantidad y superficie de las ABRAE con fines productores existentes en el país.

Cuadro 6
Sub-sistema ABRAE Productoras, dentro del contexto nacional

| Figura Jurídica | Nº | Superficie (ha) |
|--|-----------|------------------------|
| Reservas Forestales | 10 | 11.327.898 |
| Áreas Boscosas Bajo Protección | 39 | 3.387.898 |
| Áreas de Aprovechamiento Agrícola Especial | 6 | 357.955 |
| Áreas Rurales de Desarrollo Integrado | 7 | 3.984.814 |

Fuente: Modificado de Seijas *et al.*, 1999

Reservas Forestales (RF)

Las reservas forestales están constituidas por macizos boscosos con reconocida capacidad productiva que por su situación geográfica y/o composición florística, se destinan al aprovechamiento forestal racional con base a planes técnicos de manejo, lo cual garantiza la permanencia de la industria maderera nacional. Para efectos de asegurar el suministro continuo de materia prima para la industria nacional, el Ejecutivo Nacional establece estas reservas en terrenos propiedad de la Nación (Seijas y Bonavino, 2002).

El objetivo fundamental de ésta figuras es conservar áreas boscosas públicas para asegurar la producción forestal controlada, mediante el aprovechamiento racional de los bosques con valor económico, aplicando planes de ordenación y manejo silvicultural.

Las reservas forestales se fundamentan y manejan de acuerdo a Artículos de la Ley Forestal de Suelos y de Aguas y sus Reglamentos (Gacetas Oficiales Nº 1.004 Extraordinario del 26 de enero de 1966, Nº 2.022 Extraordinario del 28 de abril de 1977 y Nº 34.321 del 6 de octubre de 1989), y la Ley Penal del Ambiente (Gaceta Oficial Nº 4.358 del 3 de enero de 1992).

El Artículo 57 de la Ley Forestal de Suelos y de Aguas establece que, en ningún caso, se podrán colonizar o enajenar las áreas decretadas como reservas forestales sin previa autorización del Congreso Nacional, de forma similar a lo dispuesto para los parques nacionales en el Artículo 11 de la

misma Ley. Con ello se garantiza, en cierta medida, una presión antrópica en un grado que permita la recuperación, total o parcial de los ecosistemas.

Según Utrera (1996), la actividad forestal es un factor que altera y simplifica la estructura y arquitectura de los bosques, condición por la que los bosques bajo explotación alojan comunidades animales silvestres empobrecidas. Por esta razón, es indispensable que aquellos lotes boscosos de los Llanos Centrales y Orientales sometidos a extracción de madera, deban mantener grandes áreas sin perturbar, permitiendo así la colonización y regeneración de las áreas degradadas.

Hasta la fecha, en el país se han decretado diez RF, que ocupan aproximadamente 113.278,98 km² (Seijas *et al.*, 1999).

Áreas Boscosas Bajo Protección (ABBP)

Hasta la fecha, en el país se han decretado treinta y nueve ABBP, que ocupan aproximadamente 338.790 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999). Constituidos por macizos boscosos que ocupan terrenos baldíos, los cuales por su situación geográfica, composición florística cualitativa y cuantitativa constituyen elementos indispensables para la industria maderera nacional.

Se supone que dichas áreas ostentan un gran potencial forestal y por lo tanto el objetivo fundamental está ligado a la conservación de áreas boscosas con la finalidad de realizar un aprovechamiento de dichas áreas, aplicando planes de ordenación y manejo silvicultural.

Áreas de Aprovechamiento Agrícola Especial (AAAE)

Conformadas por áreas del territorio nacional que por sus condiciones edafo-climáticas, deben ser resguardadas para explotación agrícola (MARNR, 1992). Hasta la fecha, en el país se han decretado seis AAAE, que ocupan 3.579,55 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

Entre los objetivos fundamentales se pueden mencionar, la conservación y exclusiva dedicación de tierras de alto potencial agrícola, asegurar un eficiente manejo del recurso y proveer oportunidades para diversificación y autonomía alimentaria en el país.

Áreas Rurales de Desarrollo Integrado (ARDI)

Esta ABRAE incluye áreas constituidas por zonas sometidas a una estrategia de desarrollo; este tipo de ABRAE se fundamenta en la participación y coordinación por entidades públicas y la población rural, con el objeto de lograr prosperidad en el ámbito rural agropecuario.

Hasta la fecha, en el país se han decretado siete ARDI, que ocupan 39.848 km², aproximadamente (Seijas *et al.*, 1999).

II.2.3.1.- Sub-sistema ABRAE Productoras de los Llanos Occidentales

Reservas Forestales (RF)

De las diez reservas forestales decretadas en el país, 4 se encuentra en el ámbito llanero centro-oriental, descritas a continuación, que representan 5,25% de la superficie ocupada por las RF en el país.

RF Turén

Esta reserva forestal fue creada por la Resolución 35 del 24 de noviembre de 1950, según Gaceta Oficial N° 23.391 del 28 de noviembre de 1950, y cuenta con 116.400 ha en el estado Portuguesa (representa aproximadamente 1,03% de la superficie nacional ocupada por las RF). En la actualidad, dicha reserva presenta un alto grado de intervención y se encuentra ocupada por grandes extensiones con cultivos de arroz, sorgo y caña de azúcar, que constituyen un hábitat temporal para diversas especies de aves migratorias, entre las que destacan el pájaro arrocero (*Spiza americana*) y numerosos playeros (Araujo, com. per.).

RF Ticoporo

Esta reserva forestal fue creada por la Resolución 56 del 27 de junio de 1955, según Gaceta Oficial N° 24.738 del 06 de julio de 1955, y cuenta con 187.156 ha en el estado Barinas (representa aproximadamente 1,65% de la superficie nacional ocupada por las RF), entre los ríos Michay y Quiú (7° 49' - 8° 10' N y 70° 37' - 70° 55' W).

Ochoa *et al.* (1988) describieron las unidades de vegetación presentes en esta reserva:

- ❖ Bosques no explotados: presentan tres estratos, uno emergente discontinuo entre 35 y 40 metros de altura, un estrato intermedio denso y continuo entre 7 y 30 metros, y un sotobosque de baja densidad entre 1 y 5 metros.
- ❖ Bosques explotados con resiembra: están constituidos por una vegetación secundaria, con una resiembra de especies maderables realizada durante el período 1971-1975. Presentan un estrato arbóreo emergente escaso y

disperso de 30 metros de altura, seguido de un dosel continuo entre 4 y 20 metros, y de un sotobosque muy denso.

- ❖ Bosques explotados sin resiembra: están constituidos por mosaicos de asociaciones vegetales, producto de explotaciones selectivas realizadas durante el período 1982-1983.
- ❖ Sabanas originadas a raíz de la deforestación: están dominadas por *Panicum* sp.
- ❖ Bosques de teca: fueron originados por la siembra de teca (*Tectona grandis*) realizada con fines comerciales durante el período 1973-1975. Presentan un dosel denso uniestratificado entre 5 y 20 metros de altura.

Dichos autores comentan sobre la necesidad de elaborar programas de manejo con la finalidad de preservar y reestablecer las comunidades animales, a través de la protección de áreas representativas de los hábitat boscosos, ya que la desaparición de los bosques originales es inminente.

RF Caparo

Esta reserva forestal fue creada por la Resolución 22 del 02 de febrero de 1961, según Gaceta Oficial N° 26.479 del 10 de febrero de 1961, y cuenta con 181.143 ha en el estado Barinas (representa aproximadamente 1,6% de la superficie nacional ocupada por las RF). Arends *et al.* (1993) describieron las unidades de vegetación presentes en esta reserva:

- ❖ Selva Decidua de Bajío
- ❖ Selva Decidua de Banco
- ❖ Selva Decidua de Sub-banco
- ❖ Selva Sub-decidua de Bajío
- ❖ Selva Sub-decidua de Sub-banco
- ❖ Selva Sub-decidua de Banco
- ❖ Selva Siempreverde de Bajío
- ❖ Selva Siempreverde de Banco
- ❖ Selva Siempreverde de Sub-banco
- ❖ Selva Sub-siempreverde de Banco
- ❖ Bosque Ralo de Bajío y Rastrojos

La gran diversidad biológica existente en esta reserva forestal, ha impulsado a la Universidad de Los Andes a la creación de la reserva biológica Juan Bolaños, con una extensión aproximada de 1.536 ha, ubicada entre las picas 8 y 9 del comodato que le fuera otorgado por el MARNR (Torres, 1993).

Los contratos de concesión que se otorgan en la reserva forestal de Caparo, exigen a los madereros proteger 10% del área asignada. Sin embargo, el manejo silvicultural que se viene desarrollando en ella no garantiza una conservación adecuada de la diversidad biológica de la región, debido a que el

área protegida no incluye todas las unidades de vegetación, sino aquellas que poseen poco valor comercial (Torres, 1993).

RF San Camilo

Esta reserva forestal fue creada por la Resolución 21 del 02 de febrero de 1961, según Gaceta Oficial N° 26.479 del 10 de febrero de 1961, y cuenta con 110.000 ha en el estado Apure (representa aproximadamente 0,97% de la superficie nacional ocupada por las RF). Al igual que las otras reservas forestales de los Llanos Occidentales, se encuentra significativamente intervenida y fragmentada.

Áreas Boscosas Bajo Protección (ABBP)

De las 39 áreas boscosas bajo protección, 11 se ubican en el ámbito llanero occidental, descritas a continuación.

ABBP Río Orichuna

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 43.940 ha (representa aproximadamente 0,13% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Río Guanare Viejo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 17.650 ha (representa aproximadamente 0,05% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Achaguas

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 92.350 ha (representa aproximadamente 0,27% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP El Yagual

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 40.700 ha (representa aproximadamente 0,12% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP La Danta

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 13.132 ha (representa aproximadamente 0,04% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP San Fernando

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 36.760 ha (representa aproximadamente 0,11% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Santo Domingo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 147.400 ha (representa aproximadamente 0,44% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Río Apure-Caparo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 18.906 ha (representa aproximadamente 0,06% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Botucal

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 13.350 ha (representa aproximadamente 0,04% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Delgadito

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 3.358 ha (representa aproximadamente 0,01% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP El Clavo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409 del 5 de junio de 1991, y cuenta con 9.624 ha (representa aproximadamente 0,03% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

Áreas Rurales de Desarrollo Integrado (ARDI)

De las siete áreas rurales de desarrollo integrado decretadas en Venezuela, tres se encuentran en el ámbito llanero occidental, descritas a continuación.

ARDI Embalse Las Palmas-Río Cojedes

Esta área fue creada por el Decreto 1.784, según Gaceta Oficial N° 33.823, de fecha 14 de octubre de 1987, y cuenta con 2.100 ha (representa aproximadamente 0,053% de la superficie nacional ocupada por las ARDI).

ARDI Guanare-Masparro

Esta área fue creada por el Decreto 107, según Gaceta Oficial N° 30.408, de fecha 26 de mayo de 1974, y cuenta con 481.407 ha (representa aproximadamente 12,08% de la superficie nacional ocupada por las ARDI).

ARDI Módulos de Apure

Esta área fue creada por el Decreto 896, según Gaceta Oficial N° 33.344, de fecha 02 de abril de 1974, y cuenta con 598.008 ha (representa aproximadamente 15,0% de la superficie nacional ocupada por las ARDI).

II.2.3.2.- Sub-sistema ABRAE Productoras de los Llanos Centrales y Orientales

Reservas Forestales (RF)

De las diez reservas forestales decretadas en el país, sólo una se encuentra en el ámbito llanero centro-oriental, descrita a continuación.

RF Guarapiche

Esta reserva forestal fue creada por la Resolución 23, según Gaceta Oficial N° 26.481, de fecha 15 de febrero de 1961, y cuenta con 370.000 ha (representa 3,27% de la superficie nacional ocupada por las RF). Se encuentra localizada en jurisdicción de los municipios Benítez y Arismendi del estado Sucre, así como de los municipios Bolívar y Maturín del estado Monagas (MARAVEN, 1988), dentro de las coordenadas 09° 42' - 10° 31' Lat. Norte y 62° 22' - 63° 02' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el piso altitudinal Tropical, dentro de la zona de vida Bosque Húmedo Tropical; presenta un clima lluvioso cálido. Su temperatura promedio anual es de 26 °C, y su precipitación anual es de 1.220 mm (MARNR, 1992). En esta reserva se encuentran presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Bosque Tropófilo Alto Decíduo (apamateros)
- ❖ Manglar Estuarino (delta inferior y planicie ciénago-costera)
- ❖ Herbazal de turbera (delta medio)

Áreas Boscosas Bajo Protección (ABBP)

De las 39 ABBP, 13 están presentes en los Llanos Centrales y Orientales, las cuales se describen a continuación. Estas áreas boscosas ocupan una superficie que representan 3,52% del total ocupado por estas figuras en el ámbito nacional.

ABBP Río Guanipa

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 15 de diciembre de 1975, y cuenta con 168.470 ha (representa

4,97% de la superficie nacional ocupada por las ABBP). Se encuentra localizado en jurisdicción del municipio Maturín del estado Monagas (MARAVEN, 1988).

ABBP Río Caripe

Esta área boscosa fue decretada el 15 de diciembre de 1975, y cuenta con 21.950 ha (representa 0,65% de la superficie nacional ocupada por las ABBP). Se encuentra localizado en jurisdicción del municipio Caripe del estado Monagas (MARAVEN, 1988).

ABBP Márgenes del Río Guárico

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 166.470 ha (representa 4,91% de la superficie nacional ocupada por las ABBP). Se encuentra localizado en jurisdicción del estado Guárico.

ABBP Río Orituco

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661, según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 98.078 ha (representa 2,89% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Márgenes del Río Güere

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 93.120 ha (representa 2,75% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Río Arauca-Güere

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 25.860 ha (representa 0,76% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Barbacoas

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 218.000 ha (representa 6,43% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Pueblito

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 96.948 ha (representa 2,86% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP El Baúl-Corralito

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 121.880 ha (representa 3,6% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP El Amparo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 39.520 ha (representa 1,67% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Libertad

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 36.440 ha (representa 1,08% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Caño Caballo

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 57.280 ha (representa 1,69% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

ABBP Tiznados

Esta área boscosa fue creada por el Decreto 1.661 según Gaceta Oficial N° 4.409, de fecha 05 de junio de 1991, y cuenta con 20.210 ha (representa 0,6% de la superficie nacional ocupada por las ABBP).

Áreas Rurales de Desarrollo Integrado (ARDI)

ARDI del Valle del Río Guarapiche

Esta área fue creada por el Decreto 1.408, según Gaceta Oficial N° 30.935, de fecha 19 de febrero de 1976, y cuenta con 148.198 ha. Se encuentra localizada en el estado Monagas, dentro de las coordenadas 09° 41' - 10° 05' Lat. Norte y 63° 00' - 63° 44' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el Piso Altitudinal Tropical, dentro de la Zona de Vida Bosque Seco Tropical; situado a una altitud entre 400 y 1.000 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Bosque muy Húmedo Perennifolio Transicional. Su temperatura promedio anual oscila entre 22 y 29 °C (MARNR, 1992).

En esta área se encuentran presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Sabana Abierta no Inundable
- ❖ Tierras Agropecuarias

ARDI de la Cuenca del Unare

Esta área fue creada por el Decreto 663, según Gaceta Oficial N° 33.269, de fecha 27 de julio de 1985, y cuenta con 2.313.400 ha. Se encuentra localizada en jurisdicción de los estados Guárico, Anzoátegui y Miranda, dentro de las coordenadas 09° 05' - 10° 03' Lat. Norte y 65° 55' – 66° 094' Long. Oeste (MARNR, 1992).

Se ubica en el Piso Altitudinal Tropical, dentro de las Zonas de Vida Bosque Seco Tropical y Bosque muy Seco Tropical; situado a una altitud entre 0 y 280 msnm, presenta un clima lluvioso cálido de Sabana y Bosque Tropófilo Sub-húmedo. Su temperatura promedio anual oscila entre 26 y 28 °C, y su precipitación anual varía entre 700 y 1.200 mm (MARNR, 1992).

En esta área se encuentran presentes las siguientes unidades de vegetación (MARNR, 1992):

- ❖ Bosque Tropófilo Bajo Deciduo
- ❖ Sabana Arbustiva y/o con Matas
- ❖ Tierras Agropecuarias

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Aponte, C. 1993. Diagnóstico ambiental del refugio de fauna silvestre "Estero de Chiriguare", Edo. Portuguesa. *Biollania* 9: 191-198.
- Arends, E., J.R. Guevara y O. Carrero. 1993. Caracterización de la vegetación de la reserva forestal de Caparo. En: Torres, A. (ed.). Informe del I Taller para la conservación de la biodiversidad en la reserva forestal de Caparo. Cuadernos Comodato ULA-MARNR. Mérida.
- Carantoña, T. 1999. Fundamentos ecológicos para estrategias de conservación de la tonina de río *Inia geoffrensis*, en el refugio de fauna silvestre Caño Guarítico, Edo. Apure. Venezuela. Tesis de Maestría. UNELLEZ, Vic. Prod. Agrícola. 119 p.
- Escalona, E. 1999. Plan de ordenamiento y manejo del refugio de fauna silvestre, reserva de pesca y zona protectora "Caño Guarítico". Tesis. UNELLEZ. Guanare. 70 p.
- Gabaldón, M. 1992. Parques nacionales de Venezuela. Caracas. 116 p.
- Gaceta Oficial N° 36.911 de la República Bolivariana de Venezuela, de fecha 15 de marzo de 2000. Caracas.
- Bisbal, F. 1988. Impacto humano sobre los hábitat de Venezuela. *Interciencia* 13(5): 226:232.
- INPARQUES, 1978. Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Venezuela. Omnia, Industrias Gráficas. Madrid, España. 192 p.
- INPARQUES. 1998. Instituto Nacional de Parques. Caracas. 44 p.
- MARAVEN, 1988. Región Nor-oriental: estados Anzoátegui, Monagas y Sucre. Ediciones MARAVEN. Caracas, Venezuela. Serie estudios Regionales, Sistemas Ambientales Venezolanos N° 4. 70 p.
- MARNR. 1991. Áreas Bajo Régimen de Administración Especial. Caracas.
- MARNR. 1992. Informe Nacional a la CNUMAD. Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional. Caracas. 162 p.
- MARNR. 1992. Áreas Naturales Protegidas de Venezuela. Caracas.
- Ojasti, J. 1987. Fauna de los Bosques Neotropicales. Problemas y Perspectivas. 6^{va} Reunión de la Comisión de Supervivencia de las Especies SSc. UICN. Caracas.
- Ochoa, J., J. Sánchez, M. Bevilacqua y R. Rivero. 1988. Inventario de los mamíferos de la reserva forestal de Ticoporo y la serranía de los Pijiguaos, Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 39: 269-280.
- Paolillo, A, S. Pardi, B. Wright y E. Backus. 1992. Evaluación de los parques nacionales y los refugios de fauna silvestre de Venezuela como áreas de

- protección de las unidades de vegetación. Fundación BIOMA, Conservation International. Caracas. 83 p.
- Profauna, s/f. Política de Conservación de la Fauna Silvestre y Acuática (con las bases para el plan rector nacional). 52 p.
- Seijas, A.E., G. Bianchi, F. Romero, A. Bonavino, J.E. García-Pérez, M. Niño, I. González y C. Marrero (eds.). 1999. Conservación de la Diversidad Biológica en Venezuela. Documento Técnico de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica. BioCentro-UNELLEZ-MARNR.
- Seijas, A.E. y A. Bonavino (eds.). 2002. Conservación de la Diversidad Biológica en Venezuela. Documento Técnico Final de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica. Oficina de Biodiversidad-MARNR y BioCentro-UNELLEZ. Guanare, Venezuela. 200 p.
- Soulé, M.E. and K. Kohm. 1989. Research priorities for conservation biology. Island Press. Washington, D.C. 97 p.
- Utrera, A. 1996. Influencia de la actividad forestal sobre las comunidades de mamíferos en la reserva forestal de Caparo. Tesis de Maestría. ULA. Mérida. 56 p.
- Utrera, A. y Y. Cordero, 1991. Metodología para la priorización de áreas de protección para la fauna silvestre. *Biollania* 8: 61-86.
- World Resources Institute. 1990. A guide to the global environment. Oxford University Press, U.S.A.
- WRI, UICN y PNUMA. 1992. Estrategia global para la biodiversidad.