



Institut de recherche
pour le développement

A photograph of a vast, flat landscape under a clear blue sky. The foreground is filled with tall, golden-brown grasses. In the middle ground, there is a small cluster of palm trees and other vegetation. The horizon is flat and distant.

TIERRAS LLANERAS DE VENEZUELA

Jean Marie Hétier
Roberto López Falcón
Compiladores

TIERRAS LLANERAS DE VENEZUELA

Serie: Suelos y Clima
SC-77

Jean Marie Hétier
Roberto López F.

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN
AMBIENTAL Y TERRITORIAL
CIDIAT
Apartado Postal 219
Mérida, Venezuela

Título de la obra: Tierras Llaneras de Venezuela

Compiladores: Jean Marie Hétier
Roberto López Falcón

©CIDIAT

Primera Edición

HECHO EL DEPÓSITO DE LEY
Depósito Legal LF749203800752X

ISBN: 980-6483-14-6

Diagramación Digital y diseño de la portada: Carolina Briceño T.
Grabado en el Laboratorio de Informática del CIDIAT
Mérida, Venezuela
2003

FAUNA DE LAS TIERRAS LLANERAS

Antonio Utrera

INTRODUCCIÓN

La Fauna Silvestre presente en un determinado ámbito o región del planeta es consecuencia de múltiples y complejos factores ambientales que han actuado en el tiempo evolutivo y ecológico. La superficie cubierta por un hábitat en el pasado y en el presente, factores bióticos como la competencia, depredación y mutualismo, así como la heterogeneidad espacial y temporal, la estabilidad del sistema y la acción del hombre, son factores que en conjunto o aisladamente han moldeado las comunidades animales (Giller, 1984; Boulière, 1989).

Los Llanos de Venezuela ocupan una extensa superficie de aproximadamente 240.000 km², biorregión que alberga una variada riqueza de Fauna, la cual será descrita de acuerdo a su composición y asociación con las grandes formaciones naturales presentes en el área de estudio. En primera instancia se han considerado dos grandes escenarios: **los hábitats abiertos (sabanas) y los hábitats forestales (bosques)**.

En Venezuela, en el pasado reciente, los hábitats de sabanas cubrían aproximadamente 75% de la superficie que abarcan los Llanos, el resto estaba cubierto por bosques semidecíduos, decíduos y de galería. Actualmente gran parte de los Llanos se encuentran fuertemente intervenidos como consecuencia de la acción adversa ejercida por la agricultura, la ganadería extensiva y la explotación de recursos forestales, actividades antrópicas consideradas como las principales causas de desaparición de especies animales y vegetales en esta bioregión (Bisbal, 1988).

LAS SABANAS Y SU FAUNA ASOCIADA

De acuerdo la composición florística, textura del suelo, geomorfología y dinámica del agua superficial, las sabanas conforman asociaciones vegetales discretas, las cuales he dividido siguiendo el criterio de Ramia (1967) en Sabanas de banco-bajío-estero, Sabanas de *Paspalum fasciculatum* y Sabanas de *Trachypogon*.

Formas de las sabanas de banco, bajío y estero

Las sabanas de banco-bajío-estero están localizadas principalmente en los llanos occidentales de Venezuela. Poseen una variada topografía que define el relieve en posiciones fisiográficas de bancos, bajíos y esteros, que en conjunto con el régimen de precipitación anual, el cual se extiende desde mediados del mes de abril hasta noviembre, afectan el nivel de inundación y la permanencia del agua superficial. Tales condiciones ambientales originan una gran variabilidad florística. La combinación de dichos factores inciden en la distribución y abundancia de la Fauna Silvestre, espacial y temporalmente.

A medida que la temporada seca se acentúa, disminuye la lámina de agua superficial y comienzan a desaparecer los pequeños charcos. A mediados del mes de febrero, sólo quedan con suficiente agua disponible para la Fauna algunos esteros, así como también lagunas, caños y ríos. Los esteros y lagunas se convierten en humedales que revisten una gran importancia para diversas especies. Al inicio de la temporada lluviosa, las sabanas comienzan a inundarse, miles de insectos emergen los cuales representan una valiosa y esencial fuente de alimento; anfibios, reptiles, aves y mamíferos se benefician sustancialmente con estos eventos temporales, pero predecibles.

El paisaje que caracteriza las sabanas de banco-bajío-estero presentes entre el río Apure y el río Arauca, es diferente al que predomina en los Llanos Occidentales, al norte del río Apure. Al sur de dicho río, bosques ribereños bordean ríos y caños que atraviesan amplias y abiertas sabanas. Dichos bosques junto con las Matas (relictos boscosos aislados), representan los únicos hábitats forestales disponibles para la fauna. En contraste, las sabanas al norte del río Apure se encuentran fuertemente intervenidas, como consecuencia de la agricultura, la ganadería y la extracción de madera, pero originalmente eran grandes extensiones de sabanas entremezcladas con vegetación boscosa.

Sabanas de banco-bajío-estero, al sur del río Apure

Lagunas, esteros y bajíos

En la temporada seca, lagunas y esteros constituyen hábitat de gran importancia para muchas especies, particularmente aquellas confinadas al medio acuático. En dichos hábitat se logran detectar ranas y sapos de las familias *Leptodactylidae*, *Pseudidae* y *Bufo* *idae*. Entre los reptiles acuáticos, debo mencionar a la baba (*Caimán crocodilus*) uno de los depredadores más poderosos, que se destaca por su abundancia. Dicha especie pertenece a la familia de los cocodrilos. Debido a su sobre-explotación y a la inminente extinción que experimentó el Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) a mediados del siglo pasado, la piel de baba despertó un gran interés económico. A partir de 1960 se inicia un programa experimental de aprovechamiento de esta especie, donde la estrategia de manejo consistió en el sacrificio de 25% de los machos adultos. Actualmente existe una veda indefinida de dicha especie. Para ilustrar la actividad económica generada por la explotación de babas en el período reciente, debo mencionar que en la temporada 1989 se autorizó el sacrificio de aproximadamente 139.000 ejemplares, a un costo global aproximado de 400 millones de bolívares (Ferguson, 1990).

La culebra de agua o anaconda (*Eunectes murinus*), es un animal que puede llegar a medir más de 5 metros. Constituye junto con la baba, el depredador más importantes de los medios acuáticos ya referidos. Ambos suelen atrapar y consumir frecuentemente a otro reptil pariente de las tortugas y muy abundante en los esteros llaneros, el galápago (*Podocnemis voglii*), especie que puede ser observada conformando grupos, asoleándose a orillas de los cuerpos de agua, comportamiento que les permite regular su temperatura corporal.

Desde sus dormideros en la vegetación boscosa, se trasladan diariamente a esteros y lagunas en busca de alimento, una gran variedad de aves. La garza blanca (*Casmerodius albus*), la chusmita (*Egretta thula*) y la garza morena (*Ardea cocoi*) activas desde primeras horas de la mañana, se dedican a capturar pequeños peces los cuales representan su principal fuente alimentaria, aunque también consumen anfibios y reptiles de menor porte. Otras como las zamuritas (*Phimosus infuscatus*), la garza paleta (*Ajaia ajaja*) y las corocoras rojas

(*Eudocimus ruber*) con sus grandes picos consumen invertebrados que se encuentran sumergidos en el barro. El garzón soldado (*Jabiru mycteria*), el gabán huesito (*Mycteria americana*) y el gabán peonío (*Euxenura maguari*), destacan entre las aves por su gran tamaño, quienes en grupo se desplazan por las aguas someras de esteros y lagunas en busca de presas que detectan por contacto. Pequeños y gráciles playeros de los géneros *Charadrius*, *Tringa* y *Calidris*, junto la viudita patilarga (*Himantopus himantopus*) se desplazan por someros cuerpos de agua, en busca de crustáceos, insectos y otros invertebrados que conforman su dieta.

Los patos silbadores del género *Dendrocygna* (*D. bicolor*, *D. atumnalis*) conforman grupos espectacularmente abundantes. Otros como el farro-farro (*Amazonetta brasiliensis*) aunque en menor número, utilizan la vegetación aledaña de lagunas y esteros para alimentarse y nidificar. El gallito azul (*Porphyryla martinica*) y el gallito de laguna (*Jacana jacana*) especies muy llamativas por su colorido y comportamiento territorial, suelen desplazarse apoyadas en sus largos dedos, sobre las hojas entrelazadas de las plantas acuáticas. Aves rapaces como el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis*) y el gavilán galapaguero (*Busarellus nigricolis*) también obtienen su alimento en estos hábitat inundados.

De los mamíferos asociados a los cuerpos de agua, es el Chiguire (*Hydrochaeris hidrochaeris*), el típico habitante de lagunas y esteros. Es considerado el mamífero nativo de mayor porte, que se comporta como pastador de las sabanas inundables (Ojasti, 1981). Este roedor, el más grande del mundo, es social y en aquellos lugares donde está protegido, puede ser visualizado conformando agrupaciones que en algunos casos supera los 30 individuos. Sin embargo, si lo observamos cuidadosamente, el establece grupos familiares integrados por el macho, la hembra y sus crías. Varias familias conforman una manada integrada por numerosos individuos de ambos sexos y diferentes edades, los cuales se alimentan, se bañan y reposan juntos y mantienen una organización social jerárquica (Ojasti, 1973). En Venezuela y Colombia, la carne de esta especie es muy apreciada, por lo que ha sido objeto de manejo con fines comerciales en los últimos 30 años. Existe un programa de manejo conducido por el Ministerio del Ambiente, que les permite a los productores ubicados en las sabanas inundables, la obtención de permisos para la extracción, transformación y comercialización de la carne seca de Chiguire

(González-Jiménez, 1995). La cosecha autorizada está estimada con base en la producción neta anual de cada finca. Para dar una visión general de esta actividad, puedo mencionar que a finales de la década de los años 50 se explotaban aproximadamente entre 17.000 y 20.000 ejemplares. En la década de los años ochenta se sacrificaron y comercializaron entre 14.000 y 88.000 individuos anuales, disminuyendo esta cifra significativamente en los últimos años, así como también el número de permisos otorgados, con la finalidad de permitir la recuperación de las poblaciones explotadas (Ferguson, 1990).

Algunos murciélagos aprovechan la disponibilidad de alimento que le brindan las sabanas inundables. El murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) sobrevuela en forma rasante los cuerpos de agua y con sus garras logra atrapar pequeños peces. Otros como su congénere, el *Noctilio leporinus*, tiene una dieta más amplia y no sólo consume pequeños peces, sino también insectos. El espacio aéreo es utilizado como territorio de cacería por cientos de murciélagos insectívoros de vuelo rápido, principalmente de los Géneros *Molossus* y *Eumops*, que acuden cada noche en busca de presas.

Bancos de sabana

Los bancos de sabana constituyen la posición fisiográfica más alta, la que no se inunda en temporada lluviosa. Adaptados a este medio, podemos encontrar algunos reptiles, como el Mato (*Tupinambis tequixín*), lagarto que pueden alcanzar hasta 90 cm de longitud y la culebra cascabel (*Crotalus durissus*), denominada así por la maraca o cascabel ubicada en el extremo de la cola, la cual agita con mucha rapidez cuando se molesta. Aunque el alimento principal de este ofidio son pequeños ratones de campo, es un animal muy temido y respetado por su veneno. Otras serpientes (*Colubridae*), aunque inofensivas, son comunes en los bancos de sabanas.

En general, las aves utilizan los bancos de sabana como lugar de alimentación y se refugian en lugares boscosos adyacentes. Variadas especies de palomas, perdices y passeriformes (pequeñas aves), se alimentan de las semillas que las plantas herbáceas ofrecen; otras en cambio, aunque también abundantes, son estrictamente insectívoras. Los alcaravanes (*Vanellus chilensis*) con sus estridentes y continuos gritos de alarma comunican su inquietud a otros animales que ocupan la sabana. Es de hacer notar la presencia de una gran variedad de aves rapaces, que se han especializado en el consumo de presas que

ocupan la sección seca de las sabanas inundables. El halcón primito (*Falco sparverius*), el gavilán colorado (*Heterospizias meridionalis*), el águila negra (*Buteogallus uribitinga*), el halcón aplomado (*Falco femoralis*) y el gavilán maromero (*Elanus leucurus*) son auténticos representantes de este grupo. Búhos y lechuzas se encargan en la noche de ejercer similar labor. Otras especies nocturnas, como el simpático mochuelo de hoyo (*Speotyto cunicularia*) y el popular aguaitacamino (*Nyctidromus albicollis*) suelen ser muy frecuentes en estos hábitats.

De los mamíferos silvestres que frecuentan los bancos de sabana, debo mencionar al cachicamo sabanero (*Dasyopus sabanicola*), el cual utiliza como refugio cavidades subterráneas que excava utilizando sus potentes garras, preferencia de hábitat que lo limita a permanecer en sitios no inundables de la sabana. El venado caramerudo (*Odocoileus virginianus*) el cual suele ser observado solitario o en parejas y en algunos casos conformando un núcleo familiar (macho, hembra y cría), y algunos depredadores de menor porte como el zorro común (*Dusicyon thous*), son habitantes habituales de los bancos de sabana. El oso palmero (*Myrmecophaga tridacryla*) aunque se refugia en matas y bosques de galería, utiliza la sabana para alimentarse. Es una especie primariamente nocturna, pero se puede observar a tempranas horas de la mañana o al atardecer hurgando los grandes termiteros, que constituyen su principal fuente alimentaria. Los bancos y bajíos son hábitats esenciales para los pequeños ratones diurnos y nocturnos *Sigmodon alstoni* y *Zygodontomys brevicauda*, que por su abundancia conforman la base trófica, tanto para mamíferos depredadores de menor porte, como para aves rapaces.

Bosques de galería y matas

Los bosques y matas constituyen hábitats que, por su diversidad estructural y adyacencia a ríos o caños, presentan condiciones ambientales y variedad de recursos exclusivos para una gran cantidad de especies estrictamente forestales, como también para otras especies que lo utilizan como refugio, lugar de alimentación o sitio para reproducirse.

De los anfibios presentes en hábitats boscosos, me referiré a la rana platanera (*Phrynohyas venulosa*), especie arborícola cuya adaptación más resaltante es la presencia de discos adhesivos en los extremos de los dedos, condición morfológica que les permite trepar. Entre los reptiles adaptados a este medio boscoso podemos mencionar a la culebra tragavenado (*Boa constrictor*),

aunque denominada así por su tamaño y fuerza, sólo es capaz de depredar animales de pequeño tamaño. La iguana (*Iguana iguana*) es un especie que por su tendencia arborícola y folívora está confinada a los bosques de galería.

Entre las aves características de los bosques de galería mencionaré a las sociables y bulliciosas guacharacas (*Ortalis ruficauda*), que pueden ser detectadas a varios kilómetros de distancia por su escandaloso canto, el cual emiten al amanecer y atardecer o como una respuesta al detectar un peligro inminente. Poco frecuente, pero asociada exclusivamente a bosques de galería poco perturbados, se encuentra el paují de copete (*Crax daubentoni*) ave de gran porte en este medio, sumamente apreciado y perseguido como ave de caza. El bosque provee el sustento para una gran cantidad de aves frugívoras de diversas especies. Es frecuente observar loros (*Amazona ochrocephala*), pericos (*Aratinga pertinax*, *Forpus passerinus*) y una significativa variedad de pequeñas aves de gran colorido y hermoso canto como turpiales (*Icterus icterus*), azulejos (*Thraupis episcopus*), cucaracheros (*Campylorhynchus griseus* y *C. nuchalis*) y muchos otros que no es posible citar.

De los mamíferos confinados a bosques de galería u otros parches de vegetación arbórea, comenzaré por mencionar a aquellos estrictamente arborícolas. Del grupo de los primates el araguato (*Alouatta seniculus*) y el mono capuchino (*Cebus olivaceus*) son especies que suelen estar presentes en dicho hábitat. El Araguato es una especie gregaria, el cual conforma agrupaciones que generalmente no supera 10 individuos (Rudran, 1979). Pueden ser detectados a grandes distancias ya que vocalizan fuertemente, actividad que realizan con el fin de demarcar su territorio. El mono capuchino también es gregario, pero los grupos pueden estar conformados hasta por 25 individuos, dependiendo de la calidad del hábitat (Robinson, 1981). Entre los mamíferos arborícolas que depende exclusivamente del bosque de galería mencionaré al rabipelado (*Didelphis marsupialis*), la pequeña comadreja (*Marmosa robinsoni*), la ágil y grácil ardilla (*Sciurus granatensis*) y el osito melero (*Tamandua tetradactyla*),

De los mamíferos, que aun cuando no son estrictamente arborícolas están fuertemente asociados a los hábitats con vegetación boscosa, debo citar a los depredadores como el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma conocolor*) y el cuanaguaro (*Felis pardalis*), así como también el picure (*Dasyprocta fuliginosa*) y los báquiros (*Tayassu tajacu*) que consumen frutos y material

vegetal que sólo es capaz de suplir el bosque de galería. Los félidos han sufrido una disminución progresiva de sus poblaciones, causa por la cual están en situación vulnerable, pudiendo desaparecer de dichas áreas a mediano plazo. El jaguar y el puma han sido objeto de persecución y muerte, ya que en muchos casos e injustificadamente, los dueños de fincas infieren que la inusitada desaparición de sus animales domésticos, es causada por estos poderosos felinos (Mondolfi y Hoogsteijn, 1986; Hoogsteijn *et al.*, 1991).

Los murciélagos constituyen un grupo muy importante y diversificado, con variados tamaños, diversas tendencias tróficas y múltiples estrategias en la búsqueda de alimento. Tales condiciones les permite explotar el bosque de manera multidimensional, aspecto que describe con detalle Ibáñez (1981). Los más abundantes son aquellos que cazan insectos al vuelo (insectívoros de vuelo lento de la familia Emballonuridae), seguidos por los que capturan insectos posados en las ramas y troncos de los árboles o en el suelo (integrantes de la subfamilia Phyllostominae). Sin embargo, frugívoros, carnívoros y hematófagos también utilizan el bosque de galería como fuente de alimento y refugio.

Caños y ríos

Algunos vertebrados están confinados al medio acuático debido a sus exigencias de hábitat (sitio de alimentación, reproducción y refugio) y a sus adaptaciones morfológicas y fisiológicas. El espectacular manatí (*Trichechus manatus*), la graciosa tonina o delfín de río (*Inia geoffrensis*), el simpático perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), la espectacular tortuga arrau (*Podocnemis expansa*) y el temido caimán del Orinoco (*Crocodilus intermedius*), son muy exigentes en cuanto a calidad de hábitat se refiere y están presentes sólo en algunos caños y ríos de la región. Dichas especies ameritan protección debido a su frágil condición poblacional. El Caimán del Orinoco ha sido objeto de manejo en Zoológicos con la finalidad de obtener suficientes individuos que permita repoblar áreas donde hace cuatro o cinco décadas este animal era abundante (Ramo, et al, 1992). Un programa que conjuga esfuerzos de instituciones nacionales y extranjeras (FUDENA-Fundación para la defensa de la Naturaleza, PROFAUNA, Sociedad Zoológica de New York y el Fondo Mundial para la Naturaleza WWF-US) ha permitido

la liberación masiva de aproximadamente 1300 individuos desde el año 1990, en caños y ríos ubicados en las sabanas de banco-bajío-estero, la mayoría de ellos en el Edo. Apure (Boede, 1998). En cuanto a la Tortuga Arrau, en el año 1994 se inició un programa que consiste en la recolección de neonatos, que después de permanecer por un año en zoocriaderos, son liberados en hábitats ideales, estrategia que permitirá incrementar las poblaciones silvestres de esta especie. Las otras tres especies aunque no están bajo programas de manejo con fines de repoblamiento, se encuentran protegidas por la normativa legal. Aun cuando no están confinadas al medio acuático por su capacidad de desplazamiento, algunas aves como el martín pescador (*Ceryle torquata*), los matraqueros (*Chloceryle amazona*) y la cotúa agujita (*Anhinga anhinga*), ictiófagos por excelencia, pueden ser observados junto a los llamativos barranqueros (*Galbula ruficauda*) a orillas de caños y ríos. Posados en ramas de árboles y arbustos, grupos de Chicucos (*Nyctinasa violacea*) y Guacos (*Nycticorax nycticorax*) aguardan la noche para iniciar su actividad.

Las sabanas de banco-bajío-estero al norte del río Apure

Los Llanos Occidentales al norte del río Apure es una de las regiones que ha experimentado un fuerte impacto en los últimos 40 años. Dicha región originalmente estaba conformada por una mezcla de bosques y sabanas, donde los bosques húmedos semidecíduos, en el extremo occidental, cubrían una extensa superficie. Debido a actividades tales como la ganadería, agricultura y explotación comercial de madera, las sabanas y bosques naturales fueron intervenidos y fragmentados significativamente, a tal punto que actualmente cubren menos del 25% de la superficie original. Este paisaje que alojaba una gran riqueza de especies silvestres, fue transformado a pastizales y cultivos mecanizados, originando cambios sustanciales en la composición y estructura de las comunidades animales. Como respuesta a dichos cambios, algunas especies silvestres incrementaron sustancialmente su nivel poblacional, convirtiéndose en plagas agrícolas, como es el caso del pájaro arrocero (*Spiza americana*), los patos silbadores (*Dendrocygna spp*) y la rata arrocera (*Holochilus venezuelae*) las cuales producen fuertes pérdidas económicas en el ámbito agrícola regional.

Otras especies, que actúan como reservorios de enfermedades, al acentuarse el contacto con el hombre debido a las actividades que éste ejerce, incrementan los factores de riesgo para la población rural. Enfermedades emergentes, como la Fiebre Hemorrágica Venezolana, cuyo vector, un pequeño pero abundante ratón de campo (*Zygodontomys brevicauda*) es el responsable de transmitir la enfermedad a decenas de personas que trabajan en labores agrícolas, puede ser mortal, si no es diagnosticada a tiempo (de Manzione, *et al.*, 1998; Fulhorst, *et al.*, 1999). Sin embargo, a pesar de la alta prevalencia del virus en los roedores hospederos, el riesgo de infección para los humanos es bajo.

Los murciélagos hematófagos o vampiros (*Desmodus rotundus*), es otro mamífero silvestre que puede ocasionar graves problemas a la actividad agropecuaria, ya que actúa como principal reservorio y transmisor de la Rabia Paralítica Bovina, enfermedad que causa la muerte a miles de animales anualmente. El murciélago vampiro tolera vivir en una gran variedad de hábitats; debido a la introducción del ganado bovino hace aproximadamente 400 años, así como la alteración y transformación de los hábitats naturales, ha favorecido el incremento poblacional de dicha especie en los llanos Venezolanos (Utrera y González-Fernández, 1995).

Fauna de las sabanas de *Paspalum fasciculatum*

Las sabanas de *Paspalum fasciculatum* ocupan una superficie menor y están localizadas principalmente al sur del estado Cojedes, sureste de los estados Portuguesa y Barinas y noroeste del Estado Apure. Ubicadas en las áreas de desborde de grandes ríos, se caracterizan por una marcada y significativa inundabilidad estacional, suelos muy ricos en nutrientes y dominancia de *Paspalum fasciculatum*, vegetación herbácea que puede ser muy densa, con un porte mayor a 2 metros. En algunos lugares las sabanas de *Paspalum fasciculatum* están restringidas a una franja longitudinal adyacente a los grandes ríos y caños, donde se encuentra mezclada y muy asociada a los bosques ribereños, donde la fauna se caracteriza por la presencia de especies adaptadas a hábitats forestales inundables. Entre los mamíferos presentes se encuentran el pequeño y versátil ratón de campo *Zygodontomys brevicauda*, la comadreja (*Marmosa robinsoni*), el rabipelado (*Didelphis marsupialis*), el mono Araguato (*Alouatta seniculus*), el mono gris (*Cebus olivaceus*), así

como pequeños felinos y diversos murciélagos. Las aves conforman un variado componente entre las que destacan por su bullicioso canto el turpial (*Icterus icterus*), el arrendajo (*Cacicus cela*), el cucarachero (*Campylorhynchus griseus* y *C. nuchalis*), las guacharacas (*Ortalis ruficauda*), chenechenas (*Opisthocomus hoazin*) y chiricocas (*Aramides cajanea*). También debo mencionar aquellas especies que asociadas a cuerpos de agua y hábitats boscosos, destacan por su belleza, colorido o tamaño, como la garza pechicastaña (*Agamia agami*), la garza blanca (*Casmerodius albus*), la garza silbadora (*Syrigma sibilatrix*), el pato real (*Cairina moschata*) y la espectacular tigrana (*Eurypyga helias*), que al abrir sus alas se asemeja a una gran mariposa. También están presentes aquellas aves que desempeñan una fundamental labor en el ecosistema, los depredadores diurnos (Gavilanes) y nocturnos (Lechuzas) y la aves carroñeras (Zamuros y Oripopos). En la nocturna tranquilidad del llano es frecuente escuchar al nictibio (*Nyctibius grandis* y *N. griseus*) que rompe el silencio con su melancólico y taciturno canto, el cual junto a la lechuza listada (*Rhinoptynx clamator*), la pavita (*Glaucidium brasilianum*) y la guacaba (*Herpetotheres cachinnans*), son considerados presagios de infortunio y desdicha por los campesinos de la región. Pequeños y variados *Passeriformes* granívoros, insectívoros y frugívoros completan la diversidad de formas y colores presentes en este ambiente.

Existen localidades donde la sabanas de *Paspalum fasciculatum* abarcan grandes áreas abiertas, con características fisonómicas y ambientales similares a la descrita para las lagunas, esteros y bajíos al sur del río Apure y por consiguiente, con una fauna asociada semejante. Es impactante observar grandes concentraciones de aves acuáticas coloniales y patos silbadores que utilizan dicha área para alimentarse. Chiguire, babas, anacondas y una gran riqueza de aves integran el resto de este bucólico paisaje.

Fauna de las sabanas de Trachypogon

Las sabanas de *Trachypogon* cubren una extensa superficie en los Llanos Orientales (35.000 km²) como también en la altiplanicie de Apure Meridional, al sur del río Capanaparo (Edo. Apure). Se caracterizan por la dominancia de gramíneas del género *Trachypogon*, suelos arenosos profundos, pobres en nutrientes y bien drenados. Pueden poseer vegetación arbórea, lo cual les confiere una fisionomía heterogénea. Aun cuando las sabanas de *Tachypogon* presentan características florísticas similares, el relieve en los Llanos Orientales

puede ser suavemente ondulado, plano o presentar áreas fuertemente disectadas con desniveles mayores a 300 m, en contraste con Apure meridional donde el paisaje es predominantemente plano, condición geomorfológica que le confiere características ambientales diferentes, las cuales influyen tanto en la composición como en la estructura de las comunidades animales asociadas. En general en dichas sabanas, las comunidades boscosas están restringidas a los paisajes de valle, a lo largo de ríos, caños y otros drenajes menores, que por su diversidad florística y heterogeneidad vertical le otorgan exclusivas características de hábitat para la fauna silvestre.

Las sabanas, que generalmente se encuentran entremezclada con árboles y arbustos dispersos, constituyen la formación vegetal predominante en estos paisajes. A pesar de que ofrecen una reducida variedad de recursos, en las sabanas se puede apreciar una rica y variada fauna, donde las aves constituyen el grupo taxonómico predominante. Perdices (*Colinus cristatus*), palomas de diversas especies (*Zenaida auriculata*, *Scardafella squamata*), pájaros semilleros y pericos son elementos comunes y abundantes de la avifauna asociada a las sabanas de *Trachypogon*. El halcón primito (*Falco sparverius*), el gavilán tejé (*Buteo albicaudatus*), el pitavenado (*Heterospizias meridionales*), el zamuro (*Coragyps atratus*), el caricare (*Polyborus plancus*) y el chiriguare (*Milvago chimachima*), constituyen elementos representativos de las aves rapaces y carroñeras de las sabanas orientales. Asociados a cuerpos de agua temporales y lagunas, se pueden observar la Garciola real (*Pilherodius pileatus*), el Pájaro vaco (*Tigrisoma lineatum*), el Chicuaco (*Butorides striatus*) y otras aves acuáticas, las cuales no llegan a ser espectacularmente diversas y abundantes, como en las sabanas de Banco–Bajío-Estero. Entre los reptiles podemos mencionar algunos lagartijos (*Anolis auratus*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Tropidurus torquatus*) y ofidios entre los que se destacan dos serpientes venenosas: la cascabel común (*Crotalus durissus*) y la cascabel de Uracoa (*Crotalus vegrandis*), esta última endémica de los llanos Orientales. Los mamíferos conforman un reducido grupo en cuanto a riqueza de especies se refiere, de los cuales debo mencionar a dos pequeños roedores granívoros (*Calomys hummelincki* y *Zygodontomys brevicauda*), el conejo sabanero (*Sylvilagus floridanus*), el venado (*Odocoileus virginianus*), el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) y el cachicamo sabanero (*Dasypus sabanicola*). Depredadores de porte mediano a grande como la onza (*Herpailurus yagouaroundi*), el zorro común (*Dusycion thous*), el cunaguaro (*Leopardus pardalis*) y el puma (*Puma concolor*), aunque escasos se desplazan por la

sabanas de *Trachypogon* en busca de alimento. Por su restringida distribución en los Llanos Orientales, merecen especial atención la cuspa (*Cabassous unicinctus*) y la comadreja coligruesa (*Lutreolina crassicaudata*).

Fauna de los morichales y bosques ribereños

El término morichal se utiliza para denominar a una comunidad vegetal donde individuos adultos de la palma *Mauritia flexuosa* son dominantes. Los morichales están asociados a ejes de drenaje o cursos de agua permanente, ubicados en la parte más baja del paisaje de valle, a todo lo largo de la planicie de inundación (González, 1987). Debido al carácter sucesional de las comunidades vegetales, el morichal puede evolucionar y convertirse en un bosque siempreverde de pantano; adyacente a estas comunidades vegetales pero ubicado en lugares de buen drenaje que se aniegan en temporada lluviosa, se puede desarrollar otro tipo de formación vegetal, el bosque riparino siempreverde. En algunos sectores el bosque ribereño consiste de un arbustal muy denso. Debido a características topográficas y edáficas, algunos sectores mantienen un cuerpo de agua léntico (humedal), poco profundo y con presencia de abundante materia orgánica en descomposición. Bajo la perspectiva del paisaje que estamos describiendo, las tres comunidades vegetales conforman una continua asociación vegetal arbórea, cuya fauna asociada será descrita basados principalmente en el trabajo de Ojasti (1987) y González (1987) para los Llanos Orientales y datos no publicados por el autor, para los bosques ribereños al sur del Edo. Apure.

Los anfibios representan el grupo menos diverso, entre los que puedo mencionar a la rana arborícola (*Hyla boans*), el sapo común (*Bufo murinus*), el *Bufo granulatus* y varias especies del género *Leptodactylus* las cuales en general son primariamente insectívoras. Entre los reptiles destaca la presencia de varios depredadores estrictamente acuáticos como el escaso caimán del orinoco (*Crocodylus intermedius*), la tortuga arrau (*Podocnemis expansa*), el terecay (*Podocnemis unifilis*), el babo morichalero (*Paleosuchus palpebrosus*), la culebra de agua (*Eunectes murinus*) y la baba (*Caiman crocodilus*), los cuales, exceptuando esta última, ameritan protección debido a su baja condición poblacional. La iguana (*Iguana iguana*), la falsa mapanare arborícola (*Corallus enydris*), la culebra (*Leptodeira annulata*), el lagarto morichalero (*Kentropyx striatus*) y la lagartija (*Coloedactylus septentrionalis*) conforman un grupo de reptiles típicos de los bosques ribereños, los cuales utilizan diversos

microhábitats y presentan variadas tendencias tróficas. Es importante hacer notar que algunas de estas especies no están presentes o son escasas al sur de Apure.

Las aves conforman el grupo de vertebrados más diverso, donde destacan por su número los insectívoros tales como atrapamoscas, pavitas, pitirres, cristofué, subepalos, hormigueros y carpinteros. Azulejos (*Thraupis episcopus*), arrendajos (*Cacicus cela*), turpiales (*Icterus icterus*), guacamayas (*Ara manialata*), loros (*Amazona sp*), pericos (*Aratinga pertinax* y *Forpus passerinus*) y guacharacas (*Ortalis ruficauda*), conforman un grupo muy llamativo en este hábitat. Los semilleros constituyen un grupo más reducido integrado por semilleros, ponchitas y palomas. La chenchena se destaca como la única especie arborícola-folívora, que en los bosques ribereños del sur de Apure no ha sido registrada. Los martín pescadores (*Ceryle torquata*), frecuentes en las orillas de los cuerpos de agua y diversos gavilanes representan los depredadores toques entre las aves diurnas. En la noche similar función cumplen las lechuzas (*Ciccaba nigrolineta*).

En cuanto a los mamíferos silvestres, los murciélagos conforman el grupo más diverso, los cuales ostentan diversas tendencias tróficas, destacándose por su abundancia los insectívoros, frugívoros, nectarívoros y polinívoros. El zorro cangrejero (*Procyon cancrivorus*), el rabipelado (*Didelphis marsupialis*) el cachicamo montañero (*Dasyus novemcinctus*), el oso melero (*Tamandua tetradactyla*) y algunos félidos constituyen los mamíferos terrestres de porte mediano asociados a este hábitat. El perro de agua (*Pteronura brasiliensis*) y la Danta (*Tapirus terrestris*) son los únicos mamíferos de mayor porte ligados a cuerpos de agua. Esta última especie aun cuando no está presente en los morichales orientales, es relativamente abundante en los bosques ribereños del sur de Apure. Es importante señalar que los vertebrados silvestres asociados a los bosques del sur de Apure, conforman una comunidad donde las especies con tendencias folívoras y frugívoras se encuentran empobrecidas, característica que la diferencia de la fauna silvestre presente en los morichales orientales.

FAUNA SILVESTRE ASOCIADA A BOSQUES

Desde el punto de vista climático, la biorregión llanera presenta una marcada estacionalidad en el régimen de precipitación, donde la temporada lluviosa se inicia en el mes de abril o mayo y culmina generalmente en

noviembre. No obstante, se observa una disminución gradual en el patrón de precipitación que comienza en el extremo Occidental de los llanos, con promedios anuales próximos a 2.000 mm y continúa hacia los Llanos Orientales donde las lluvias alcanzan apenas un promedio de 1000 mm anuales. En el extremo oriental, la temporada seca suele extenderse entre 6 y 7 meses. Tales condiciones climáticas, en conjunto con las características edáficas, condicionan el desarrollo y presencia de las masas boscosas en los llanos. Con base en las características ambientales anteriormente señaladas, describo a continuación dos situaciones contrastantes:

- la fauna asociada a los bosques húmedos presentes en el extremo occidental de la biorregión llanera
- las comunidades de vertebrados silvestre asociadas a los bosques secos deciduos y semideciduos de los Llanos Centrales y Orientales

Fauna de los bosques húmedos de los Llanos Occidentales

En general, la región que ocupan los bosques húmedos del occidente del país está ubicada a altitudes que oscilan entre 100 m y 200 m, en terrenos relativamente planos, que acumulan los sedimentos que por la acción erosiva, aporta la cordillera Andina. La deposición diferencial de estos sedimentos y los cambios producidos en los drenajes naturales, han modelado un paisaje relativamente plano, con una pendiente que no excede 1% pero con leves desniveles a corta distancia, conformando alternadamente terrenos relativamente altos, no inundables y zonas bajas anegadizas, que se inundan o encharcan en la temporada lluviosa. Tales características le imprimen propiedades hidrológicas y edáficas determinantes del desarrollo de una gran diversidad de comunidades vegetales. (Vincent, 1970; Folster y Franco, 1979; Franco y Folster, 1982). Al inicio del siglo pasado, estos bosques se encontraban prácticamente intactos, pero en las últimas cinco décadas han desaparecido a un ritmo alarmante, como consecuencia de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

La exuberancia y frondosidad de los bosques húmedos llaneros es impresionante y junto a la gran variabilidad ambiental que les confiere la heterogeneidad vertical y horizontal, han logrado en el tiempo evolutivo, alojar una espectacular diversidad de especies adaptadas a la inmensa variedad de

microhábitats presentes, estrategia biológica que se denomina radiación adaptativa. Adicionalmente, no solo la radiación adaptativa influye como una fuerza natural sobre este ambiente, ya que también se perciben grupos pequeños de especies no emparentadas taxonómicamente, estrechamente asociadas, porque utilizan similares recursos en el tiempo y espacio, lo cual se denomina en términos biológicos convergencia evolutiva. Ejemplo de tal situación se puede ilustrar a través de cinco mamíferos silvestres, que comúnmente habitan las selvas húmedas de los llanos occidentales de Venezuela. Cinco mamíferos que aunque pertenecientes a órdenes diferentes, morfológicamente son similares y utilizan los recursos presentes en el estrato alto del bosque. Comenzaré mencionando a un marsupial, la Comadreja lanuda (*Caluromys lanatus*), luego un primate, la Marimonda o mono mangalarga (*Ateles belzebuth*), posteriormente un integrante del orden Carnívora, el Cuchi cuchi (*Potos flavus*), luego un edentado, el Osito Melero (*Tamandua tetradactyla*) y por último un roedor, el Puerco espín (*Coendou prehensilis*). Tal situación, desde la óptica científica, es espectacular y nos proporciona fehacientes pruebas de que estos bosques ofrecen una inmensa variedad de recursos, condición que les ha permitido alojar una gran riqueza de animales silvestres.

De los mamíferos silvícolas presentes en la biorregión llanera, los murciélagos y los roedores constituyen los grupos más diversificados, con tendencias tróficas, formas y tamaños muy variados (Ochoa, 1988; Utrera, 1997). Los murciélagos conforman un grupo que representa más del 50% de los mamíferos silvícolas, donde los insectívoros y frugívoros de dosel son los más diversificados. Merece la pena mencionar al *Vampyrum spectrum*, el murciélago carnívoro más grande del neotrópico, el cual puede alcanzar 1,10 m de envergadura y un peso de 200 gramos. Gran impacto produce su tamaño corporal, sobre todo si lo comparamos con los pequeños murciélagos insectívoros de vuelo lento, que ostentan un peso de apenas 5 a 10 gramos. Dicha especie se alimenta de pequeños vertebrados (aves, roedores), grandes insectos y consume algunos frutos. Otros depredadores, tanto de pequeños vertebrados, como de insectos e invertebrados posados en ramas y hojas, así como polinívoros, nectarívoros y piscívoros conforman el resto de la comunidad de murciélagos, la cual puede estar representada por 35-40 especies (Ochoa, 1988; Utrera, 1997). De los roedores mencionaré la lapa (*Agouti paca*), el picure (*Dasyprocta fuliginosa*), así como también la ardilla (*Sciurus granatensis*) y los pequeños ratones terrestres y arborícolas (*Orizomys* y *Echimidon*) que debido a su estrategia de búsqueda y consumo de alimento

(frutas y semillas) actúan como excelentes agentes dispersores de semillas. También frugívoros y granívoros pero estrictamente terrestres, los venados matacanes (*Mazama americana*), los báquiros de collar (*Tayassu tajacu*) y los chácharos (*Tayassu pecari*) se desplazan por la selva en busca de alimento. Los báquiros y chácharos son animales silvestres gregarios, pero éstos últimos, respetados y temidos por los lugareños y cazadores, son ariscos, muy susceptibles y poco tolerantes a la presencia humana, conformando grupos que suelen sobrepasar de 80 individuos. Son frecuentes los relatos donde se comenta la hazaña o infortunio de los campesinos y cazadores, al toparse con estos animales. Lapas, picures, báquiros, chácharos, matacanes y hasta las dantas, constituyen una importante fuente de proteína animal para la población rural aledaña a los bosques.

Los primates, representados por tres especies, dividen su estrategia de búsqueda y consumo de alimento desplazándose diferencialmente por el dosel del bosque. El mono mangalarga (*Ateles belzebuth*) frecuenta el estrato alto y sus largas extremidades le permiten desplazarse rápidamente, consumiendo fundamentalmente frutos maduros y hojas tiernas. En contraste, el mono cariblanco (*Cebus albifrons*) se moviliza por la parte más baja del dosel, muy lentamente buscando y consumiendo frutos, invertebrados y semillas. El araguato se desplaza más rápido que el mono cariblanco, utiliza indiferentemente el dosel del bosque y tiene preferencias por las flores, hojas tiernas y algunos frutos. Entre los mamíferos de gran porte y considerados en peligro o vulnerables debido a sus reducidos tamaños poblacionales, debo mencionar a la danta (*Tapirus terrestris*), la cual puede ser observada frecuentando los cuerpos de agua, sean éstos bajíos, caños o pequeñas lagunas, donde además de obtener su alimento, son utilizados habitualmente como letrinas. La nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) solitaria o en reducidos grupos familiares, frecuenta caños y ríos que atraviesan y bordean la espesura del bosque. Entre los depredadores tope, confluyen en la selva jaguares, pumas y cunagueros. Mención especial merece el cachicamo gigante (*Priodontes maximus*), el edentado Neotropical de mayor peso y tamaño, que con su presencia nos hace recordar las formas primitivas que poblaron Sudamérica, cuando estuvo aislada del resto de los continentes por 7-8 millones de años.

Las Aves constituyen el grupo de vertebrados silvestres más diversificado y llamativo de los bosques húmedos llaneros. Desde la imponente águila harpia (*Harpya harpia*) hasta pequeños colibríes de los Géneros *Glaucis*, *Phaethornis*,

Amazilia, *Chlorestes*, *Chlorostilbon* y *Florisuga*, conforman la diversa avifauna presente en éstas selvas. Carpinteros (Géneros *Melanerpes* y *Dryocopus*) y diminutos telegrafistas (Género *Picumnus*) repiquetean con su pico sobre ramas y troncos en busca de alimento. El pequeño y grácil duende (*Aranidicola leucocephala*) comparte el frondoso y oscuro sotobosque con el pájaro león (*Momotus momota*) y la cotara (*Aramides sp.*).

Variadas especies de guacamayas (*Ara sp.*) y loros (*Amazona sp.*) rompen el silencio de la tarde con sus estridentes cantos. La hermosa policromía del plumaje de los tucanes (*Ramphastus sp.*, *Pterosglossus sp.*) contrasta con la verde espesura de bosque, donde paujís (*Crax daubentoni*) y pavas (*Penélope purpurascens*) emiten conspicuos silbidos o estridentes voces y el chupacacao ventriblanco (*Daptrius americana*) se acopla con su ronco y repetido alboroto, a la sonora armonía de la selva húmeda. Al desplazarse por la selva, es frecuente el encuentro con el arisco pato real (*Cairina moschata*). El aruco (*Anhima cornuta*), especie poco común, puede ser observada solitaria o en parejas en las orillas del bosque, donde un variado grupo de aves depredadoras (gavilanes, águilas y halcones), acechan a sus potenciales presas.

La Herpetofauna de los bosques húmedos de los Llanos Occidentales de Venezuela es una de las comunidades de mayor riqueza al norte del Orinoco. Los anfibios conforman un grupo muy diversificado, con tendencias disímiles en el uso del espacio y variadas estrategias reproductivas (García Pérez, com.per). La gran diversidad de hábitats y recursos ha permitido que este grupo taxonómico se diversifique hacia formas arborícolas, terrestres y acuáticas, con tendencia diurnas y nocturnas y estrategias reproductivas tan sorprendentes, como el desarrollo de los huevos en la espalda del adulto ubicados en estructuras cutáneas, o nidos de espuma donde los huevos son depositados en hojas de heliconias, pequeños charcos, cavidades o bajo la hojarasca, donde posteriormente emergerán los pequeños renacuajos. Especial atención merecen las ranas arborícolas del género *Phyllomedusa* ya que impresionan por su gran tamaño, las cuales junto con otras integrantes de la familia *Hylidae* destacan por ser hábiles trepadoras. Variadas ranitas terrestres y semi-acuáticas del género *Leptodactylus*, arborícolas de los géneros *Hyla* y *Scinax*, y acuáticas del género *Rana* completan la diversidad de anfibios de los bosques húmedos del occidente llanero.

En cuanto a los reptiles, los lagartos y ofidios constituyen los grupos más diversificados. Desde pequeños Microteidos que viven bajo la hojarasca (*Ameiva*, *Gymnophthalmus*, *Kentropyx*) hasta lagartos arborícolas (*Anolis*, *Gonatodes*) o terrestres (*Tupinambis*) conforman la variada representación de estos reptiles (García Pérez, com.per). Entre los Ofidios, los *Colubridae* constituyen el grupo más diverso con representantes acuáticos, arborícolas y terrestres, tanto diurnos como nocturnos. Merece la pena mencionar a la ponzoñosa *Bothrops atrox*, temible y de gran tamaño, variados integrantes del Género *Micrurus* y Boidos como la tragavenado, la anaconda y la boa esmeralda, que conforman la comunidad de ofidios presentes en la selva.

Fauna de los bosques secos deciduos y semideciduos de los Llanos Centrales y Orientales

Los bosques secos deciduos y semideciduos de los Llanos Centrales y Orientales, se caracterizan por marcadas diferencias estacionales en su fisonomía, ya que la ausencia parcial o total de cobertura vegetal en la temporada seca, es reemplazada por una verde y frondosa vegetación en la temporada lluviosa. Al comparar éstos bosques con la selva húmeda del occidente del país, existe una clara disminución de la estratificación vertical y de la riqueza florística, así como también una importante limitación hídrica estacional, características que condicionan el ambiente a una menor capacidad de albergar variados elementos faunísticos. Lagartos del Género *Ameiva*, la serpiente cascabel (*Crotalus durissus*) y escasas iguanas (*Iguana iguana*) figuran entre los reptiles más comunes. Como es de esperar las aves conforman el grupo más diversificado representado por especies frugívoras como el arrendajo (*Caccicus cela*), las tángaras (*Tangara cayana*) y loros (*Amazona ocrecephala* y *A. amazonica*), granívoras como las palomas (*Leptotila rufaxilla*, *L. verreauxi*) y la ponchita (*Crypturellus soui*), insectívoras entre los que puedo mencionar a los cucaracheros (*Campylorhynchus nuchalis*, *Thryothorus rufalbus*) los subepalos (*Lepidocolaptes souleyetti*) y aguaitacaminos (*Nyctidromus albicollis*) y depredadores nocturnos y diurnos como lechuzas (*Pulsatrix perspicillata*) y gavilanes (*Buteo nitidus* y *B. magnirostris*) (Smith, 1952; Ojasti, 1987). No podían faltar las bulliciosas guacaharacas (*Ortalis ruficauda*) y cotaras (*Aramides cajanea*), así como también los pájaros carpinteros (*Dryocopus lineatus*, *Veniliornis kirkii*), hormigueros (*Sakesphorus canadensis*, *Formicivora grisea*) y atrapamoscas (*Myiodynastes maculatus*) quienes integran parcialmente las aves asociadas al bosque seco. En algunas

localidades de los Llanos Centrales, donde la presión de caza es muy baja o inexistente, en la temporada seca se pueden observar grupos de más de treinta Paujies (*Crax daubentoni*) que se reúnen a orillas de los cuerpos de agua.

En cuanto a los mamíferos silvestres los murciélagos frugívoros de los Géneros *Carollia*, *Artibeus*, *Sturnira* y nectarívoros (*Glossophaga soricina* y *G. longirostris*) conforman el grupo más diverso, seguidos por insectívoros de dosel (*Emballonuridae* y *Vespertilionidae*) y de vuelo rápido (*Molossidae*). El ratón mochilero (*Heteromys anomalus*), pequeños ratones de campo (*Oryzomys*) y la comadreja (*Marmosa robinsoni*), hurgan la hojarasca o trepan por las ramas de los arbustos, en busca de semillas, frutos y algunos invertebrados para alimentarse. Otros mamíferos como el picure (*Dasyprocta leporina*), la ardilla (*Sciurus granatensis*) y el osito melero (*Tamandua tetradactyla*), aunque escasos también están presentes en este hábitat. Es común observar venados (*Odocoileus virginianus*) y báquiros (*Tayassu tajacu*) que en la temporada seca recorren el bosque hasta los escasos pozos que aún mantienen agua. En los bosques secos de los llanos centrales, aun se logran observar báquiros cachete blanco (*Tayassu pecari*) que en grupos de más de 50 individuos se desplazan en su diario trajín en busca de alimento y agua donde refrescarse y calmar la sed. Aunque con poca frecuencia, félidos como la onza (*Herpailurus yagouaroundi*), el cunaguaro (*Felis pardalis*) y el puma (*Puma concolor*), así como también el guache (*Eira barbara*), el lavamanos (*Procyon cancrivorus*) y el zorro (*Dusycion thous*), suelen estar presentes en estos bosques.

CONCLUSIÓN

A manera de conducción debo mencionar que la biorregión los Llanos, a pesar de su aparente homogeneidad está conformada por una variada diversidad de hábitats donde la fauna silvestre se refugia, alimenta y reproduce. Sin embargo, la presión ejercida por las actividades antrópicas en las últimas cinco décadas, ha conllevado a una profunda transformación de los hábitats originales. La agricultura mecanizada, la construcción de grandes embalses y de obras de infraestructura para riego y drenaje, la explotación de recursos maderables provenientes de los bosques naturales, las grandes extensiones dedicadas a plantaciones forestales y la ganadería, han reducido, transformado y fragmentado significativamente dichos hábitats. Irremediablemente, el futuro de la rica y variada fauna silvestre presente en los Llanos venezolanos, depende

de la búsqueda y adopción de nuevos esquemas de uso y aprovechamiento de nuestros recursos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayazagueana, J. 1983. Ecología del caimán de anteojos o baba (*Caiman crocodylus*) en los llanos de Apure, Venezuela. Doñana Acta Vertebrata 10(3):1- 135.
- Bisbal, F. 1988. Impacto humano sobre los hábitat de Venezuela. Interciencia 13 (5):226-232.
- Boulière, F. 1989. Mammalian species richness in tropical rain forest. Cap. 6, pp. 153-168. En: M. Harmelin y F. Bourlière (Eds). Ecological studies, Vol 69 Vertebrate in complex tropical systems. Springer-Verlag, New York.
- de Manzione, N., R.A. Salas, H. Paredes, O. Godoy, L. Rojas, F. Araoz, C. F. Fulhorst, T. G. Ksiazek, J. Mills, B. A. Ellis, C. J. Peters and R. Tesh. 1998. Venezuelan hemorrhagic fever: clinical and epidemiological studies of 165 cases. Clin. Infect. Dis. 26(2):308-313.
- Ferguson, A. 1990. El aprovechamiento de la Fauna Silvestre en Venezuela. Cuadernos Lagoven. Cromotip C.A., 98 pp.
- Fulhorst, C. F., M. D. Bowen, R. A. Salas, G. Duno, A. Utrera, T.G. Ksiazek, N. De Manzione, E. Miller, C. Vasquez, C. J. Peters and R. Tesh. 1999. Natural rodents host associations of Guanarito and Pirital viruses (family Arenaviridae) in Central Venezuela. Am. Jou. Trop. Med. Hyg. 61(2):325-330.
- Giller P. 1984. Species diversity trends-theories and hypotesis. Cap. 8, pp. 93-111. En: P. Giller (Ed). Community structure and niche. Chapman and Hall. Ney York.
- González-Jiménez, E 1995. El Capibara (*Hydrochoerus hidrochaeris*). Estado actual de su producción. Estudio FAO Producción Animal 122:1-110.
- González, V. 1987. Los morichales de los llanos orientales. Un enfoque ecológico. Ediciones Corpoven. Refolit, C.A., 56 pp.

- Hoogesteijn, R., A. Hoogesteijn y E. Mondolfi. 1992. El dilema depredación v/s conservación del Jaguar y análisis de la mortalidad de bovinos causada por felinos en tres hatos del llano venezolano. Pp:129-173. En: Memorias del Simposio Felinos de Venezuela. Biología, Ecología y Conservación. Caracas, 01- 04 Abril de 1991.
- Ibáñez, C. 1981. Biología y ecología de los murciélagos del hato "El Frío". Apure, Venezuela. Doñana, Acta Vertebrata, Vol. 8(4):1-271.
- Mondolfi, E. y R. Hoogesteijn. 1986. Notes of the biology and status of the jaguar in Venezuela. pp: 85-125. In: S. Miller and D. Evereth (Eds.) Cats of the world: Biology, conservation, and management. National Wildlife Federation, Washington, D.C.
- Ochoa, J., J. Sanchez, M. Bevilacqua y R. Rivero. 1988. Inventario de los Mamíferos de Reserva Forestal de Ticoporo y la Serranía de los Pijiguaos, Venezuela. Acta Cient. Ven. 39:269-280.
- Ojasti, J. 1973. Estudio biológico del chigüire o capibara. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Caracas. 271 pp.
- Ojasti, J. 1981. Papel ecológico de mamíferos en sabanas inundables. Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat. 36(139):59-66.
- Ojasti, J. 1987. Fauna del Sur de Anzoátegui. Ediciones Corpoven. Refolit, C.A., 38 pp.
- Ramo, C. y J. Ayarzagüena. 1983. Fauna Llanera, apuntes sobre su morfología y ecología. Cuadernos Lagoven. Impresora Cromotip, 83pp.
- Ramo, C.; B. Busto y A. Utrera. Breeding and rearing the Orinoco crocodile *Crocodylus intermedius* in Venezuela. Biol. Cons. 60:101-108.
- Ramía, M. 1967. Tipos de sabanas en los llanos de Venezuela. Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat. (28)112:264-288.
- Robinson, J. 1981. Spatial structure in foraging groups of wedge-capped capuchin monkeys *Cebus nigrivittatus*. Anim. Behav. 29:1036-1056.

- Rudran, R. 1979. The demography and social mobility of a red howler (*Alouatta seniculus*) population in Venezuela. Pp. 107-126. En: J. F. Eisenberg (Ed.). Vertebrate ecology in northern Neotropics. Smithsonian Institution Press.
- Smith, F. 1952. La Avifauna de Anzoategui central. Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle 32(XII):107-130.
- Utrera, A. y M. González-Fernández. 1995. Reconocimiento y Control de Murciélagos Hematófagos. Biollania Edición Especial N°5.
- Utrera, A. Impacto de la actividad forestal sobre las comunidades de mamíferos en la Reserva Forestal de Caparo. 1997. Trabajo de Ascenso a la categoría de Agregado. Unellez, Programa RNR. 56 pp.
- Utrera, A., G. Duno, B. A. Ellis, R. A. Salas, N. de Manzione, C. Fulhorst, R. Tesh and J. N. Mills. 2000. Small mammals in agricultural areas of the western llanos of Venezuela: community structure, habitat associations, and relative densities. Journal of Mammalogy 81 (2): 536-548.

