conservacolombia: A Stimulus Package

for Subnational Protected Area Establishment in Colombia

AID-514-G-10-00004

"This report is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the responsibility of TNC and do not necessarily reflect the views of USAID or the United States Government."

USAID DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA | COLOMBIA

The Nature Conservancy
Protecting nature. Preserving life.™

conservacolombia

UN PROYECTO DE
The Nature Conservancy
Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

FONDO ACCION

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DEL LA RESERVA EL GAVILÁN (LA PRIMAVERA, VICHADA).

Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez.

Francisco Castro Lima.

Marcela Gonzalez

Octubre de 2014

Contenido

0. Resumen…… 2
1. Introducción…… 2
2. Objetivo…… 5
3. Área de estudio…… 5
3.1. Ubicación geográfica…… 5
3.2. Clima…… 6
3.3. Geología…… 7
3.4. Geomorfología…… 8
3.5. Suelos…… 9
3.6. Uso del suelo…… 10
4. Materiales y Métodos…… 11
4.1. Muestreo de plantas…… 11
4.1.1. Fase de campo…… 12
4.1.2. Fase de laboratorio…… 13
4.2. Muestreo de aves…… 13
4.3. Muestreo de peces…… 14
4.3.1. Fase de Laboratorio…… 19
4.3.2. Tratamiento peces…… 19
5. Resultados…… 20
5.1. Descripción fisiográfica de área de zona de estudio…… 20
5.1.1. Gran Paisaje de altillanura estructural…… 20
5.1.2. Paisaje sabanas de Altillanura…… 21
5.1.3. Ecosistemas…… 22
• Bosques de galería…… 23
• Morichal…… 25
• Sabana alta…… 26
• Sabana baja…… 27
• Bajos de desborde…… 28
• Playas de río…… 29
5.2. Plantas…… 30
5.2.1. Uso actual y potencial…… 31
5.2.2. Diversidad de acuerdo a hábitos de crecimiento…… 32
5.2.3. Especies de importancia ecológica…… 33
5.2.4. Ecosistemas…… 34
5.3. Aves…… 57
5.4. Peces…… 66
6. Discusión…… 82
7. Conclusiones…… 86
8. Recomendaciones…… 88
9. Referencias bibliográficas…… 89
10 Anexo fotográfico…… 97

Resumen

En el marco del proceso de registro del predio Gavilán (La Primavera, Vichada) como Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC), se realizó una caracterización biológica del predio durante los días 5 al 10 de febrero de 2014, con el objetivo de inventariar los ecosistemas, flora, avifauna e ictiofauna presentes. La reserva Gavilán se ubica en el Gran Paisaje de Altillanura del Vichada, en el cual se encontraron ecosistemas boscosos y de sabana, los primeros están representados por los bosques de galería y morichales y los segundos por sabanas bajas, altas y bajos de desborde.

En total se encontraron 403 especies de plantas, distribuidas en 254 géneros y 88 familias, donde destacaron las familias Fabaceae, Rubiaceae y Apocynaceae. El ecosistema más diverso fue el bosque de galería, seguido por los ecosistemas de sabana alta y baja.

El total de especies de aves ascendió a 135, la mayor parte de ellas (77) se encontraron en los bosques de galería y el resto en zonas abiertas (banco, bajo, caños y río).

Se identificaron 128 especies de peces, 53% de ellas en el río Gavilán, 32% en los caños aledaños y 15% en la laguna. El orden con mayor número de especies fue Characiformes (71), seguido de Siluriformes (33).

En su conjunto se puede afirmar que la reserva Gavilán presenta un buen estado de conservación, tanto a nivel de ecosistemas de sabana como de los bosques presentes. Según los inventarios preliminares posee una diversidad considerable teniendo en cuenta su superficie. Lo cual indica que es un sitio importante para la conservación de flora y fauna de la zona y por tanto merece ser registrado como RNSC, máxime si tenemos en cuenta que el ecosistema de Altillanura está subrepresentado en el sistema nacional de áreas protegidas.

1. Introducción.

Las sabanas del departamento del Vichada presentan una intervercion intensa, sobre todo por la presencia de ganado vacuno, cultivos de arroz, maíz, soya y la extracción de hidrocarburos. Además, en los últimos años la actividad forestal con especies introducidas se ha incrementado, lo que hace interesante y necesario el estudio de su composición florística y su comparación con otras sabanas de Altillanura, pues es de gran importancia el entendimiento de estos ecosistemas para planear de su manejo (Rippstein *et al*. 2001).

Lo mismo se puede afirmar para los bosques de galería, pues su importancia se ve reflejada en los aspectos biológico, ecológico, cultural y económico, dado que contienen muchas especies y recursos que de otra forma no estarían disponibles en las sabanas (Veneklaas *et al*. 2005). Sin embargo, esta importancia no es reconocida, en contraste con la importancia que se le da a las sabanas desde el sector agropecuario, todo lo cual dificulta estudiar el funcionamiento de estos bosques y comprender su verdadero valor para el país (Veneklaas *et al*. 2005). Adicionalmente, dada la creciente demanda de tierra para expandir e intensificar la agricultura y la ganadería en la Orinoquía, el manejo de la vegetación nativa en la forma de quema de grandes extensiones de terreno y la implementación de pastos y cultivos introducidos han generado cambios en los regímenes de fuegos, de sedimentación y flujos de nutrientes y de extracción intensiva de productos

maderables y no maderables que ha afectado en gran medida este tipo de bosques (FAO 1965, Brunnschweiler 1972, Seré-Estrada 1985, Klink *et al*. 1993, Veneklaas *et al*. 2005).

Según Correa *et al* 2006, las sabanas de la Altillanura corresponden a la subregión de los Llanos Orientales, representada por el complejo de sabanas tropicales, su clasificación fisiográfica corresponde a la megacuenca de sedimentación de la Orinoquia, y se incluye dentro de la subprovincia de planicies bajas de la Orinoquia, en una zona que abarca Arauca, Casanare, Meta y Vichada, comprendida entre el sur del Río Guaviare y el norte del Río Meta y Arauca.

Las sabanas prestan muchos servicios ambientales, entre estos la regulación del ciclo de nutrientes, así como el ciclo hídrico superficial, el control de la erosión, la productividad, y la retención de CO2. Adicionalmente ofrecen servicios como el turismo, la recreación, y la educación, además son parte esencial de la cultura y la vida del llanero, por esto es fundamental su conservación.

Los sistemas ribereños con bosques de galería, son áreas transicionales semiterrestres que se ven influenciadas regularmente por aguas continentales, y frecuentemente se extienden desde las márgenes de los cursos de agua hacia los límites de las comunidades de zonas netamente terrestres sin influencia del agua (Naiman & Decamps 1997, Etter 1998, Naiman *et al*. 2005). Debido a su ubicación espacial, estos sistemas establecen interacciones entre componentes acuáticos y terrestres del paisaje (Naiman *et al.* 2005). Tal es el caso de los bosques ribereños o de galería de las sabanas tropicales, que son franjas angostas de bosque asociadas a los cursos de agua, inmersas en un paisaje dominado por vegetación herbácea (o sabanas propiamente dichas en el caso de la Orinoquía) (Veneklaas *et al.* 2005). Esta característica hace a los bosques de galería propensos a fragmentarse por causa de la morfología de los planos de inundación, el fuego y/o las alteraciones humanas (Brinson 1990, Veneklaas *et al*. 2005). Por ejemplo, el espesor de estos bosques en la Orinoquía depende de la incidencia de las quemas, y puede ir desde pocos metros hasta 500 metros en algunos sectores.

Como todos los sistemas ribereños, los bosques de galería ocupan un lugar preponderante en los procesos físico-bióticos del paisaje a diferentes escalas (Naiman *et al*. 2005). Dentro de las funciones físicas de la vegetación ribereña se encuentran: la modificación del transporte de sedimentos, ya sea alterando las condiciones hidráulicas del canal o atrapando los materiales; el control sobre el microclima de los cursos de agua; y el mantenimiento de las conexiones biológicas a través de los gradientes ambientales del paisaje (Naiman *et al*. 1993, Naiman & Decamps 1997, Naiman *et al.* 2005). Entre las funciones ecológicas que prestan estos bosques se encuentran: ofrecer refugio y lugares de cría para la fauna de ríos y sabanas (Redford & Da Fonseca 1986, Machado-Allison 1990, Ojasti 1990, Cavalcanti 1992, Medellin & Redford 1992, Naiman *et al.* 2005); proveer de materia orgánica para los organismos de sistemas lóticos (Cummins 1974, Kangas 1994, Naiman & Decamps 1997); amortiguar las entradas perjudiciales de sedimentos, nutrientes y agroquímicos provenientes de tierras altas (Peterjohn & Correll 1984, Lowrance *et al*. 1984, Naiman *et al.* 2005); y surtir a seres humanos y animales domésticos de recursos escasos en la sabana tales como agua, forraje, leña y otros productos no maderables (Adams 1989, Ratter *et al.* 1997).

En el departamento del Vichada particularmente, los bosques ribereños se pueden diferenciar en dos tipos: bosques de vega y bosques de galería (Vincelli 1981, Gonzáles

et al. 1990). Los bosques de vega son aquellos que se desarrollan sobre superficies de inundación en los valles aluviales de los ríos provenientes de los Andes (como por ejemplo los ríos Guaviare y Meta), los cuales presentan una gran exuberancia dado que están soportados por suelos de fertilidad media o alta (Baptiste & Ariza 2008, Castro com.pers. 2012). Los bosques de galería, por su parte, se desarrollan en las márgenes de ríos, caños y cañadas que nacen en las sabanas y se diferencian en dos tipos: bosques de galería no inundables y bosques de galería inundables, según si se encuentran en los diques de las riberas o en los planos de inundación respectivamente (Baptiste & Ariza 2008, Castro com. pers. 2012). Los morichales por otra parte, presentan gran influencia de las inundaciones y es frecuente encontrarlos en las riberas de los cursos de agua, así como aislados en medio de sabanas inundables (Caro 2006).

La información biológica recolectada en el proceso de caracterizaron de las reservas de la sociedad civil, se constituye en un aporte muy valioso para el conocimiento de la biodiversidad en la región de la Orinoquia, y está en línea con las políticas del Convenio de Biodiversidad: conocer, conservar y utilizar. En la actualidad esta información es de suma importancia para los procesos investigativos que se adelantan en la región, ya que la mayoría de investigadores no tienen acceso continuo a los ecosistemas y la Información biológica que se presenta contribuye en gran medida al conocimiento biológico de la Orinoquia.

Teniendo en cuenta la importancia de las zonas protegidas, el presente estudio tuvo como propósito realizar la caracterización de la flora y fauna presente en la Reserva El Gavilán como un primer paso para una adecuada planificación, manejo y conservación. Como resultados se presentan los listados y descripción de los ecosistemas presentes y de las especies encontradas.

Figura1. Río Gavilán.

2. OBJETIVO.

Elaborar la caracterización biológica del predio El Gavilán, La Primavera, Vichada, en el marco del Proyecto “Registro de un Grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en los Municipios de La Primavera y Puerto Carreño, Vichada” financiado por el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez y la Fundación Palmarito.

3. ÁREA DE ESTUDIO.

La caracterización se realizó en la finca El Gavilán - Vereda San Teodoro, del Municipio de La Primavera (figura 2).

Figura 2. Viviendas en la reserva El Gavilán.

3.1. Ubicación geográfica

La caracterización biológica se llevó a cabo en la finca El Gavilán - Vereda San Teodoro, del municipio de La Primavera, departamento del Vichada, a orillas del río Gavilán, afluente del río Tomo (figura 3).

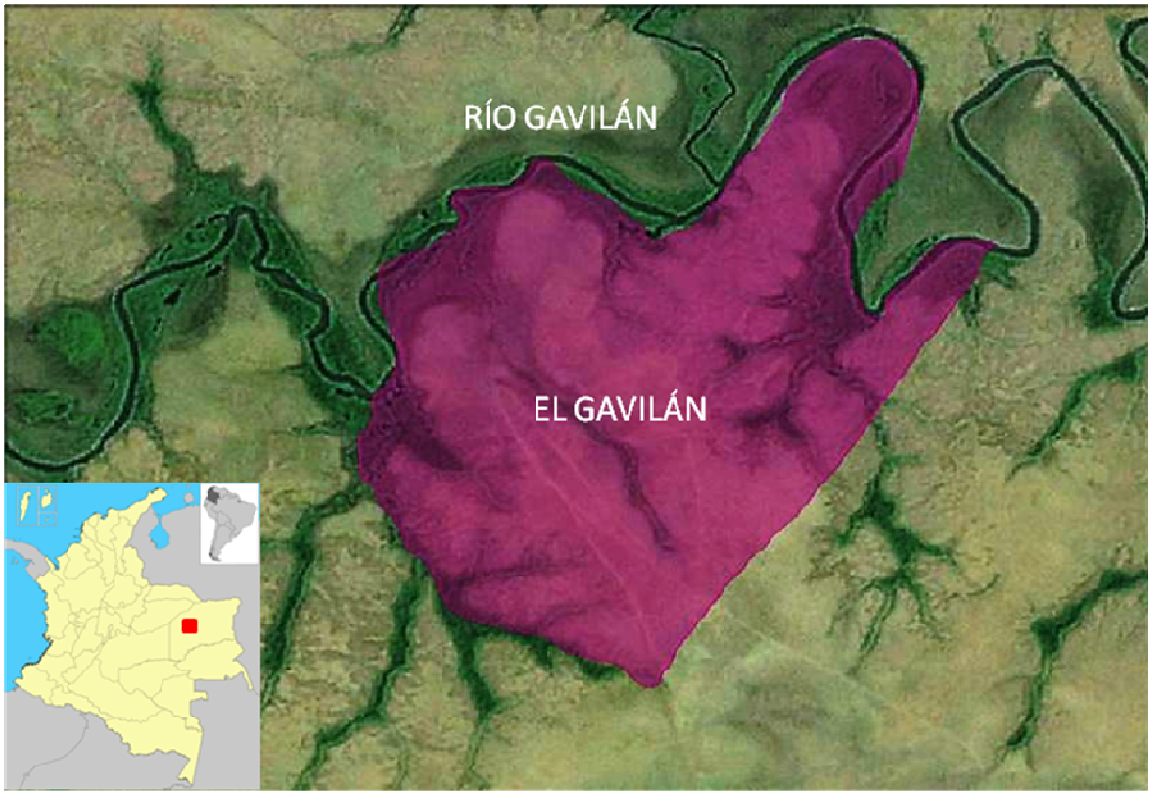

Figura 3. Ubicación relativa de la reserva El Gavilán, situada a orillas del río Gavilán.

3.2. Clima

Los ciclos climáticos de las sabanas de Altillanura son biestacionales y están determinados por la precipitación anual, el tiempo de duración de las lluvias, y el nivel que alcanzan (Jongman *et al,* 2008, citado por Peñuela *et al*, 2011). Vichada se caracteriza por sus sabanas estacionales (Sarmiento, 1994) en las que se presentan sabanas desecadas durante la estación seca y excedentes de agua durante la temporada de lluvias. La época seca va desde diciembre hasta marzo, luego entre abril y noviembre inicia un periodo en el que recrudecen las lluvias siendo particularmente intensas entre mayo y agosto. La temperatura promedio ronda los 27 ºC y el promedio de precipitación supera los 2200 mm anuales (figura 4).

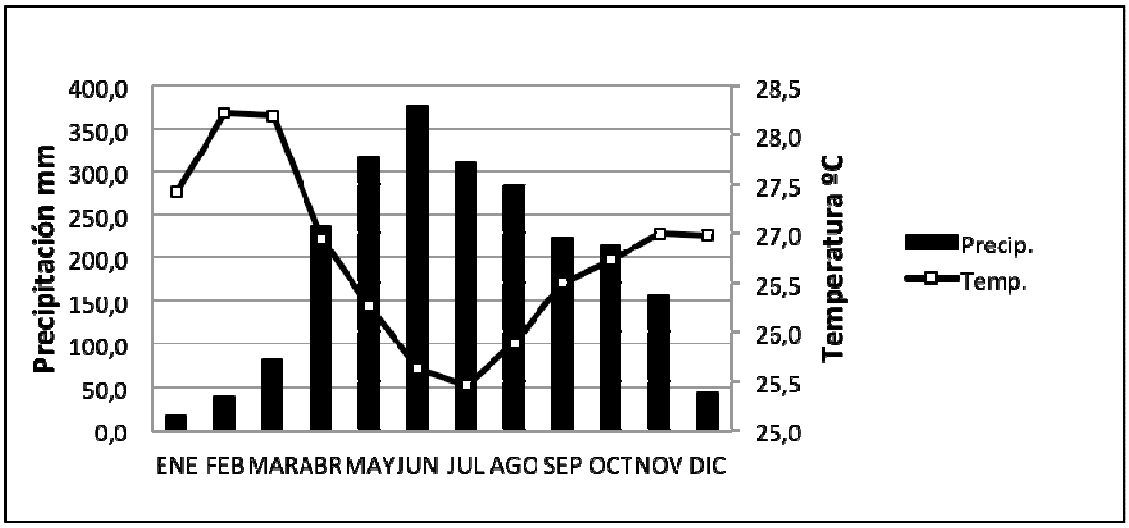

Figura 4.- Climograma que muestra la precipitación y temperatura promedio anual en la región. Basado en los datos tomados el Parque Wisirare, situado a pocos kms de la Altillanura, entre 1978 y 2011.

3.3. Geología

La geología de los Llanos Orientales está estrechamente relacionada con la geología de la Cordillera Oriental. En el Terciario, la Orinoquia y Amazonia colombianas constituyeron una gran cuenca de sedimentación entre la Cordillera y el escudo Guayanés. A través de su historia geológica, la Cordillera Oriental estuvo sujeta a varias fases de levantamientos. El último gran levantamiento de la era Terciaria fue el más importante. Como resultado final se presentó una fuerte erosión en la cordillera y sedimentación extensa en los Llanos y la Amazonia. En general se puede decir que los depósitos en los Llanos corresponden a los estratos Terciarios de la cordillera, pero en una forma invertida (Botero 2003) (figura 5).

Figura 5. Sedimentos depositados por el periodo Terciario en la Altillanura. Reserva El Gavilán.

3.4. Geomorfología.

El área de los Llanos fue gradualmente rellenada con sedimentos provenientes de la Cordillera Oriental. El patrón de sedimentación fue típicamente aluvial y comprendía una vasta llanura que se extendía desde la cordillera hasta el río Orinoco, y por el sur hasta el río Guaviare o Vaupés. Posiblemente, durante y después de su formación, estos sedimentos fueron afectados por movimientos tectónicos; la zona cerca a la cordillera se levantó y plegó por la actividad de numerosas fallas paralelas a la cordillera (Botero 2003).

Hacia el noreste la zona se hundió, afectando grandes regiones de Arauca y Casanare, las cuales continúan su proceso de subsidencia, prolongándose hasta el río Meta, el cual desde su confluencia con el río Manacacías hasta los límites con Venezuela corre a lo largo de una falla, la que constituye el límite oriental de la zona de hundimiento. Sin embargo al oriente y sur del río Meta se formaron sabanas altas libres de inundación llamadas Altillanura (figura 6).

La depresión formada entre la cordillera y el río Meta, fue posteriormente rellenada con depósitos aluviales más jóvenes (Pleistoceno Medio y Superior), que en su parte proximal conforman la llanura aluvial de piedemonte sub-reciente, y aguas abajo, la llanura aluvial de desborde (Botero 2003).

Al final del Pleistoceno, los cambios climáticos redujeron la erosión de la cordillera, lo que ocasionó igualmente una merma en la sedimentación en los Llanos. Estos hechos ayudados con la alternancia de períodos secos y húmedos y fuertes vientos, especialmente en las partes este y noreste de la llanura aluvial de desborde, favorecieron el transporte y sedimentación eólicas; del sorteo de los materiales por el viento, resultó la

formación local de dunas y la deposición regional de mantos de loess que en conjunto conformaron la “llanura eólica” (Botero 2003).

Figura 6. Sabanas de Altillanura en la reserva El Gavilán. En la figura se aprecian las unidades de sabana alta, morichal y bosques de galería.

3.5. Suelos

Los suelos de las llanuras se formaron por sedimentos recientes depositados en diferentes épocas del Terciario Superior al Cuaternario, levantados antes del Pleistoceno Superior y hacen parte del grupo de los más antiguos de los Llanos Orientales; En términos generales son profundos, pobres, fuertemente ácidos (pH 4 .5-5.0), (IGAC 1999) y tienen además una textura dominada por arenas de composición cuarzosa y permanece una buena parte del año en condiciones de humedad excesiva en los bordes del bosque de galería y en bajos de loscentros de sabana. Hacia el sur del departamento del Meta, las sabanas presentan influencia eólica tal como sucede en la Altillanura del Vichada, en donde partículas fueron depositadas por los vientos en periodos secos del pleistoceno (Tricart 1975). El material está distribuido en un patrón aluvial complejo, y proviene de la Cordillera Oriental de los andes colombianos. El clima, caracterizado por altas temperaturas y precipitaciones acelera el proceso de meteorización del suelo y el lavado de nutrientes (Moreno, 1994).

Pocee una alta saturación de aluminio, hierro y manganeso, bajo contenido de materia orgánica, bajos contenidos de Fósforo y elementos menores, con baja saturación de bases, baja capacidad de intercambio catatónico, de texturas Franco-Arcillosas, Franco – Arenosas; sin embargo son bien estructurados, aireados, profundos y con alta actividad de organismos (Botero *el al* 2003), pero también, son suelos clasificados como ferrasoles (Fx, Fo) comúnmente de color amarillo a pardo con horizonte ferrálico en el primer metro de profundidad (Lasso *et al* 2010).

La baja fertilidad, restringe el uso actual a ganadería extensiva y agricultura de subsistencia; aparte de que existen áreas fácilmente mecanizables por ser planas y bien

drenadas. Si bien es la baja fertilidad es la limitante más importante, son las propiedades físicas, las que por el contrario le dan la importancia agropecuaria a estas sabanas (Botero el al 2003) (figura 7).

Figura 7. Muestreo de suelos.

El contenido de materia orgánica varía de acuerdo a la intensidad del pastoreo, al grado de humedad y de la frecuencia de las quemas. En los bajos generalmente no es mayor de 4%, (FUDENA 2012), en los suelos arenosos es más difícil conservar la fertilidad que en los suelos arcillosos, debido en parte al incremento de la temperatura (FAO 1964).

3.6. Uso del suelo.

La mayor parte de la Altillanura en el área de estudio es usada para ganadería extensiva, con poca adecuación tecnológica. Sin embargo a lo largo de la carretera que conduce desde La Primavera hasta Puerto Carreño y a Matiyure, se ha incrementado en los últimos años la siembra de especies forestales introducidas, así como el uso de variedades introducidas de pastos (figura 8).

Figura 8. Sabanas naturales utilizadas con ganadería extensiva.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Muestreos de plantas

La metodología que se utilizó para determinar la riqueza de especies de plantas leñosas consistió en transectos paralelos y transversales a los ecosistemas presentes en la finca El Gavilán, donde se registraron y tomaron muestras de cada individuo encontrado; además se realizó un recorrido en canoa por el río Gavilán y se realizó la colección botánica, que respalda la información recopilada (figura 9).

Figura 9. Muestreo de plantas.

Se montaron un total de 6 transectos para el ecosistema de bosque, y 4 para ecosistemas de sabana, para obtener mayor representatividad.

Bosque: se implementaron cuatro transectos en el bosque de galería del río Gavilán, dos por tierra y dos en canoa. Además de dos transectos terrestres en el bosque de galería de dos caños secundarios (figura 10).

Figura 10. Transecto en bote.

Se montaron 4 transectos en sabana nativa: 2 transectos en sabana alta, y 2 en sabana baja.

Una vez terminado el trabajo de transectos, se programaron recorridos para el área definida, con el fin de hacer un barrido general de las plantas en estado fértil y realizar la colección botánica de las especies no encontradas en los transectos.

Las colecciones fueron procesadas (secado, prensado y montaje), en el herbario de la Universidad de los Llanos, donde se cuenta con la infraestructura necesaria para este fin.

Los especímenes fueron identificados a nivel de familia, género y especie, utilizando la clasificación APG (1998) y las claves taxonómicas de la flora de Venezuela (Steyermark, *et al.* 1995-2005.), entre otras.

Además se realizó el método de comparación con especímenes previamente identificados y que reposan en las colecciones de los Herbarios COAH, HUMBOLDT, y LLANOS de la Universidad de los Llanos.

4.1.1. Fase de campo

El muestreo se programó en una salida de campo, entre el 5 y el 10 de febrero de 2014, durante la temporada seca con una duracion de 5 dias.

4.1.2. Fase de laboratorio

El material botánico se secó en horno, en la Universidad de los Llanos y luego se depositó en la colección del Herbario Llanos de la Universidad de los Llanos. Allí se realizó la identificación de las especies con ayuda de claves taxonómicas, catálogos, listados de especies y recursos virtuales, entre otros. (Trelease 1950, Murillo & Harker-Useche 1990, Gentry 1996, Mendoza *et al*. 2004, Forero 2009, Mendoza & Ramírez 2006, Duno de Steffano *et al*. 2007, Hokche 2008, Biovirtual.unal.edu.co, TROPICOS.org, JSTOR Plant Science, Field Museum Tropical Plant Guides). También se recurrió a la comparación directa con ejemplares delos herbarios virtuales: Herbario Nacional Colombiano, Field Museun, Sinchi y Missouri Botanical garden, entre otros.

4.2. Aves

Los muestreos de las comunidades de aves son útiles para diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de ecosistemas y hábitats. Además, aportan información técnica para la identificación de comunidades que necesitan protección e información científica para el desarrollo de estudios en biogeografía, sistemática, ecología y evolución (figura 11).

Figura 11. Reconocimiento e inventario de aves en la reserva El Gavilán.

En los muestreos realizados para la detección de las aves se realizaron senderos preestablecido a pie; la metodología recomienda un transecto de aproximadamente 5 km en cada tipo de paisaje o hábitat presente en el área de interés, a una velocidad constante (p.e. 1km. por hora). Los muestreos se realizaron en absoluto silencio en las horas de mayor actividad de las aves, es decir, en las primeras horas de la mañana (5:30 am) y hacia el final de la tarde (3:00 pm).

4.3. Peces

La metodología de estudio implementada se ajustó a los protocolos de muestreo propuestos por autores como Ramírez y Viña (1998) y más recientemente por Maldonado–Ocampo *et al*. (2005) y Maldonado–Ocampo (2004), adaptando los procedimientos al sitio a monitorear (figura 12).

Figura 12. Muestreo de peces.

Se utilizan nueve métodos de captura, con el objetivo de analizar diferentes microhábitats donde puede ser encontrada la ictiofauna, además de obtener representantes de las diferentes especies que se agrupan en los ecosistemas acuáticos según sus hábitos y características taxonómicas y registrar individuos de diversas tallas que por lo general se encuentran en distintas zonas en la columna de agua. Los artes de pesca utilizados se enumeran a continuación de manera general:

- **Atarraya**

Este arte de tipo convencional, consta de una red de forma cónica elaborada en hilo de terlenca o nylon y dotada además con plomos en las orillas. Para el muestreo realizado se empleó un tipo de atarraya, conocida como atarraya "carnadera" que cuenta con ojo de malla de 1/2 pulgada y de 2 m de largo (figura 13).

Figura 13. Uso de atarraya en las estaciones muestreadas de la reserva El Gavilán. Laguna.

- **Red de arrastre**

Consiste en una tira de angeo de 7 m de largo por 1.8 m, de alto, con plomos en un extremo, se manipula entre dos personas que lo arrastran por el fondo de caños, cañadas, lagunas y orillas de los ríos grandes. Es un aparejo muy eficiente para capturas de peces pequeños, camarones y cangrejos (figura 14).

Figura 14. Uso de red de arrastre en el río Gavilán.

- **Red de ahorque o malla**

Este arte de tipo convencional consta de una red de forma alargada de multiples dimensiones, elaborada en hilo de terlenca o nylon que se extiende en zonas de poca

coriente, en donde los peces que transitan quedan enrredados de los otolitos y de las aletas. Para el muestreo realizado se empleó un tipo de red, conocida como la cazadora que cuenta con ojo de malla de 2 pulgadas, 20 m de largo y de 2 m de ancho (figura 15).

Figura 15. Uso de malla de ahorque

- **Líneas de mano**

Consisten en cuerdas de nylon, que se sostienen con la mano o se dejan amarradas, durante una noche o en el día (figura 16).

Figura 16. Uso de línea de mano para la captura *Myleus setiger*.

- **Caña**

Consite en una vara fibra de vidrio o carbono, con un carrete, que se usa principalmente para pesca deportiva, pero también para pesca artesanal y muestreos (figura 17).

Figura 17. Muestreo de peces. Uso de la caña, carrete y carnada artificial.

- **Vara sin carrete**

Consite en una vara de madera, bamboo o fibra de vidrio o carbono, sin carrete, que se usa principalmente para pesca pesca artesanal y muestreos de peces en sitios donde no se puede muestrear con redes (figura 18).

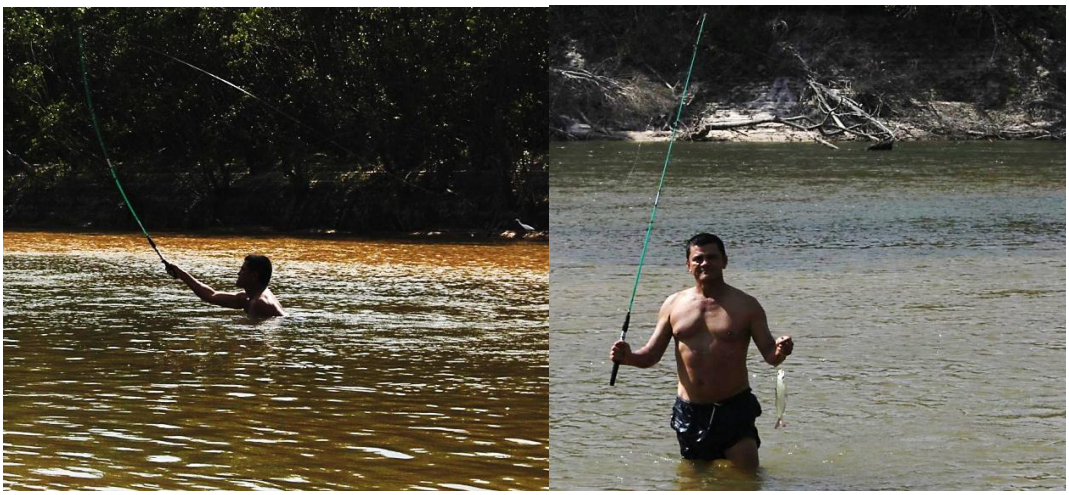

Figura 18. Muetreo con vara sin carrete.

- **Arpón**

Se trata en una punta de flecha metálica con lengüeta, empatada en una vara de madera, que se usa principalmente para pesca artesanal y muestreos de peces en sitios donde no se puede muestrear con redes (figura 19).

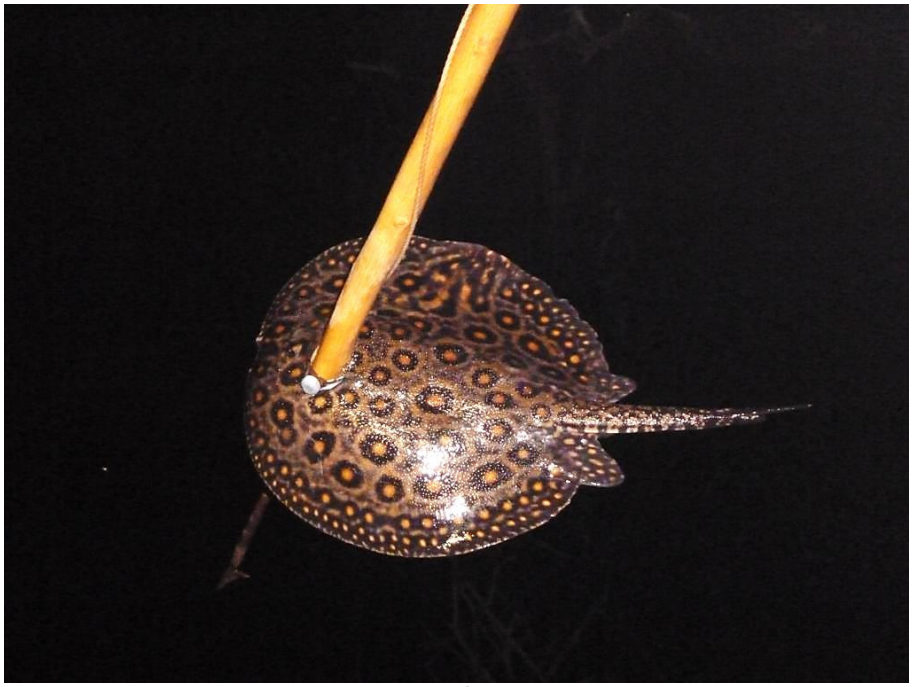

Figura 19. Pesca nocturna con arpón. *Potamotrygon motoro.*

- **Nasa o jama**

Se trata en realidad de una jama para la captura de mariposas, acondicionada para capturar peces pelágicos nocturnos (figura 20).

Figura 20. Pesca nocturna con jama, para captura de Auchenipteridos.

- **Tronqueo**

Se trata de una técnica de pesca diurna, en la cual el investigador se sumerge y extrae troncos huecos, en los cuales habitan muchas especies de peces nocturnos (figura 21).

Figura 21. Tronqueo.

4.3.1. Fase de Laboratorio

El procesamiento y análisis de las muestras se realizó en un laboratorio que cuenta con los equipos apropiados para el análisis de las muestras recolectadas. A continuación se describen los procedimientos tenidos en cuenta para estas actividades.

4.3.2. Tratamiento peces

Las muestras fueron llevadas al laboratorio, en bolsas plásticas con alcohol al 70% y se corroboró la determinación taxonómica de las especies en las que se presenta dificultad en campo, utilizando las claves de Miles (1947 y 1973), Dahl (1971), Lehmann (1999), Ortega-Lara (1999), Román-Valencia (2003 a y 2003 b), y Maldonado-Ocampo *et al*. (2005) (figura 22).

Figura 22. Muestras de peces.

5. Resultados

La reserva El Gavilán está ubicada en el Gran paisaje de sabanas de Altillanura del Vichada, en el cual se encontraron ecosistemas boscosos y de sabana, los primeros están representados por los bosques de galería del río El Gavilán y los caños Sapuara y Pozo Hondo. El río Gavilán, presenta bosques de galería inundables y no inundables, mientras que los otros dos caños solamente bosques de galería no inundables.

5.1. Descripción fisiográfica de área de zona de estudio

De acuerdo con lo observado en campo, así como la experiencia que se tiene en la región en la que realizó la caracterización, el paisaje correspondiente es gran paisaje de sabanas altas o de Altillanura del Vichada.

5.1.1. Gran Paisaje de Altillanura estructural

En la Orinoquia, la Altillanura está situada al sur de rio Meta, desde la ciudad de Puerto López hasta la frontera con Venezuela (Rippstein *et al*., 2001). De norte a sur se extiende desde los caños Camoa y Chunaipo, en el municipio de San Martín hasta el rio Ariari en los municipios de Puerto Lleras, Puerto Rico y Mapiripán, incluyendo el municipio de Puerto Gaitán y parte oriental del municipio de Puerto López, en el departamento del Meta. Ocupa gran parte del centro y norte del departamento de Vichada, desde el norte de las selvas de Matavén, en el sur del departamento y hasta el río Meta en la frontera norte con Venezuela. Al oriente colinda con el río Orinoco. Aunque pocos lo han registrado, en el departamento del Casanare existe un área de sabanas de Altillanura que es importante resaltarla. Ubicada al oriente de los municipios de Hato Corozal y Paz de Ariporo, en un área que bordea al rio Meta desde el caño Picapico y la parte baja del rio Casanare hasta unos kilómetros arriba de la desembocadura del caño Mochuelo. También en el departamento de Guaviare existe otra pequeña área de sabanas de Altillanura que bordea al río Guaviare al sur de la cabecera municipal de San José del Guavire, llamada las sabanas de la fuga (Castro obs. pers.)

5.1.2. Paisaje sabanas de Altillanura

Es la más extensa entre las sabanas de la Orinoquia y se ubican como límite norte, contra la llanura aluvial del río Metica, al sur del rio Meta, desde norte del río Vichada hasta el sur río Meta, alternando con franjas de Altillanura disectadas o serranías.

Se caracteriza por presentar un relieve plano-convexo, ligeramente ondulado, con pendientes inferiores al 1%., con muy buen drenaje e interfluvios amplios, formando extensas planicies matizadas por los bosques de galería y morichales, además de gran cantidad de especies de árboles y arbustos pirófilos dispersos. Sin embargo se presentan pequeñas áreas de sabanas inundables llamadas bajos, que se ubican en los bordes del bosque de galería y en las cabeceras de los drenajes naturales, morichales y caños adyacentes.

Este paisaje es el que potencialmente presenta mejor aptitud para la actividad agrícola, teniendo en cuenta que se tienen que hacer aplicaciones importantes y localizadas de fertilizantes, tanto al suelo, como foliar. Sin embargo gran parte de la mecanización que se ha ejecutado sobre los suelos de la Altillanura plana ha causado grandes pérdidas de suelo. (Botero 1999).

La Altillanura plana, ofrece una gran diversidad de hábitat y nichos ecológicos que están sometidos a factores de presión selectiva, como la sequía estacional o el exceso de agua (ambos muy notorios), un déficit de nutrientes en el suelo, fuegos recurrentes y alta diversidad biológica (Serna *et al*., 2001). Este paisaje presenta un tipo de vegetación con predominio de gramíneas y leguminosas típicas de sabanas altas no inundables. Otras familias botánicas importantes son Cyperaceae, Polygalaceae, Lentibulariaceae y Eriocaulaceae.

5.1.3. Ecosistemas

La Altillanura en la reserva El Gavilán está compuesta por un mosaico de ecosistemas comunes en la región de la Orinoquia: bosques de galería, morichales, sabanas altas, sabanas bajas y bajos de desborde. La presencia y extensión de cada uno de los ecosistemas está determinada por el microrelieve, la composición de los suelos y la disponibilidad de agua (figura 23).

Figura 23. Sabanas de Altillanura en la reserva Gavilán.

- **Bosques de galería**

Los bosques de galería son muy evidentes en áreas de sabanas naturales porque ofrecen mayor exuberancia y porte que la vegetación circundante, lo cual se debe a la presencia de agua freática disponible para la vegetación durante todo el año (o en su mayor parte). Tienen gran importancia como verdaderos corredores para la dispersión de la biota silvícola y a menudo como albergue para la fauna silvestre (figura 24).

Figura 24. Bosque de galería del río Gavilán.

El bosque de galería del río Gavilán es de dos tipos: inundable y no inundable. Los primeros se caracterizan por presentar un dosel continuo con árboles hasta de 25 mts, y un sotobosque algo denso difícil de transitar, con abundante presencia de lianas; están determinados por un periodo de inundación desde mayo hasta noviembre y presentan cada uno una composición florística muy diferente. Los bosques de galería inundables del río Gavilán (figura 25) presentan una vegetación compuesta por especies típicas de caños

de aguas claras como; árboles (*Acosmiun nitens, Ocotea cymbarum, Byrsonima japurensis, Caraipa llanorum, Xylopia emarginata, Licania apetala, L. mollis, L. heteromorpha, Macrolobium multijugum, Duroia micrantha, Panopsis rufescens, Caryocar microcarpum*, *Couepia paraensis, Tovomita spruceana, Vochysia obscura, Homalium guianense, Tabebuia barbata, Alchornea fluviatilis, Mabea nítida, Simaba guianensis*); arbustos (*Zygia unifoliolata, Ocotea sanariapensis, Hirtella subscandens, Dulacia candica, Tabernaemontana siphilitica, Cathedra acuminata, Zygia cataractae*, *Palicorea crocea, Croton cuneatus, Simira rubescens*); lianas (*Combretum laurifolium*, *Mesechites trifidus*, *Passiflora aff sclerophylla, combretum laurifolum, Dalbergia hygrophila*) y palmas (*Euterpe precatoria, Desmoncus horridus, Muritiella aculeata y Astrocaryum jauari*).

Figura 25. Bosque de galería inundable del río Gavilán.

Los bosques de galería no inundables se caracterizan por presentar un dosel continuo de hasta 30 mts de altura, con un sotobosque intermedio fácil de transitar con abundante regeneración natural, con amplia dominancia de *Attalea maripa y Oenocarpus bacaba*, (figura 26). La flora identificada en los bosques de galería no inundables del caño Gavilán es típica de la Altillanura, lo que confirma la descripción fisiográfica propuesta para el área de estudio. Árboles: (*Bocageopsis multiflora, Copaifera pubiflora, Thyrsodium spruceanum, Guatteria maypurensis, Cochlospermum vitifolium, C. orinocense, Aspidosperma excelsum, Couma macrocarpa, C. utilis, Jacaranda copaia, Aniba panurensis, Clarisia racemosa, Brosimum guianense, Vitex capitata, Erisma uncinatum, Dendropanax arboreus, Simarouba amara, Hymenolobium petraeum, Schefflera morototoni, Protium guianense, , Trattinnickia aspera, Licania latifolia, Xylopia sericea, Enterolobium schomburgkii,, Ocotea longifolia, Garcinia madruno, Buchenavia capitata, Alchorneopsis floribunda* y *Alchornea triplinervia*.); arbustos: (*Malouetia virescens*, *Myrcia subsessilis, Cordia nodosa, Hirtella bullata, H. racemosa, Potalia resinífera, Lacistema aggregatum, Miconia acinodendron, Tococa guianensis, Abuta grandifolia, Piper arboreum, Rudgea crassiloba, Petrea volubilis* , *Siparuna guianensis, Vismia cayennensis, V. baccifera, Casearia sp,*); trepadoras: (*Davila nitida, Dolyocarpus dentatus, Forsteronia graciloides, Tassadia sp, Amphilophium paniculatum, Arrabidaea sp, Pleonotoma jasminifolia, Prionostemma aspera, Pseudoconnarus macrophyllus, Rourea glabra, Bauhinia guianensis, Passiflora coccinea, P. nítida, Serjania sp, Cissus erosa, Smilax*

maypurensis); hierbas: (*Costus scaber, Heliconia hirsuta, Ischnosiphon arouma, Olyra latifolia, Pariana sp, Monotagma laxum, Bromelia balansae, Ananas parguazensis* y *Rhynchospora cephalotes*); Palmas (*Attalea maripa, Astrocaryum acaule, A. gynacanthum, Desmoncus orthacanthos, Socratea exorrhiza, Oenocarpus vacaba,* y *Syagrus orinocensis*); sufrútices: (Piper ovatum,); hemi-epifitas (*Monstera adansonii*, *M. pinnatipartita* y *Philodendron muricatum*) y epífitas (*Aecmea sp*, *Epiphyllum phyllanthus* y *Tillandsia flexuosa*).

Figura 26. Bosque de galería no inundable del río Gavilán.

- **Morichal.**

El morichal es una comunidad homogénea o heterogénea de palmas del género Mauritia, (*Mauritia flexuosa*) y otras especies arbustivas y arbóreas, que en la Orinoquia, se encuentran dispersas en las sabanas del piedemonte, en la Altillanura, en el Andén Orinoqués y en las sabanas eólicas. En la Altillanura, las comunidades de moriche, se caracterizan por presentar formas alaragadas, con un sotobosque denso. Se encuentran ubicadas en la parte alta de los caños y en los nacederos, asociadas a especies propias del bosque de galería inundable (Castro 2010) (figura 27). Algunas de las especies que acompañan al morichal son: *Cyclanthus bipartitus, Philodendron brevispathum, Phenakospermum guyannense, Parahancornia oblonga, Connarus cf ruber, Cybianthus llanorum, Euterpe precatoria, Socratea exorrhiza, Astrocaryum jauari, Vismia macrophylla, Siparuna guianensis, Calophyllum brasiliense*, *Xylopia emarginata*, *Tapirira guienesis, Protium llanorum, Macrolobium limbatum, Styrax rigidifolius, Montrichardia arborescens, Odontadenia sp, Mahurea exstipulacea* y *Symphonia globulifera,* entre otras.

Figura 27. Morichal.

- **Sabana alta.**

Entre los ecosistemas de la Altillanura, es el que más depende de la quemas para su permanencia, pues se ha observado que cuando se deja de quemar durante dos o tres años, se inicia el proceso de formación de bosques de galería o matas de monte, con una sucesión de especies pioneras pirófobas principalmente: *Vismia glaziovii, V. macrophylla, V. guianensis, V. minutiflora, V. cayennensis* y *Miconia albicans* (figura 28). Las sabanas altas en la reserva El Gavilán se caracterizan por ser amplias, muy bien drenadas hacia los caños y con drenaje deficiente en las cabeceras de los caños; la vegetación es baja (con muy pocos árboles dispersos) y sus suelos de textura, franco-arcillosa a franco-arenosa y baja fertilidad.

Las sabanas altas corresponden a extensas áreas planas, de drenaje rápido, con predominio de gramíneas, dicotiledóneas herbáceas, sufrútices, árboles y arbustos dispersos. Las especies más representativas presentes son: árboles (*Bowdichia virgilioides, Curatella americana*), arbustos: (*Anacardium occidentale, Byrsonima verbascifolia, Sapium jenmanii, Palicourea rigida* y *Byrsonima crassifolia*); Hierbas: (*Nephradenia linearis, Pitcairnia armata, Bulbostylis junciformis, Clitoria guianensis, Pterogastra divaricata, Andropogon leucostachyus, Aristida capillacea, Axonopus purpusii, Gymnopogon fastigiatus, Panicum rudgei, Paspalum pectinatum, Trachypogon spicatus, Sipanea pratensis, Turnera scabra* y *Buchnera rosea*), Sufrútices (*Elephantopus mollis*, *Chamaecrista desvauxii, Desmodium barbatum*, *Eriosema crinitum, Galactia jussiaeana, Mimosa púdica, Eriope crassipes, Hyptis dilatata, Sida acuta, Clidemia rubra, Cissampelos ovalifolia, Eugenia punicifolia, Borreria capitata* y *Declieuxia fruticosa*); lianas (*Mikania psilostachya, Merremia aturensis, Davilla kunthii, D. nítida, Heteropterys alata, Securidaca sp* y *Sabicea amazonensis*).

Figura 28. Sabanas altas.

- **Sabana baja.**

Los bajos de Altillanura, también llamados bajíos, son áreas planas, que se inundan en la estación lluviosa por la acumulación de aguas producto de la precipitación o por desborde de caños y rios y por presencia de nivel freático. Los suelos están compuestos por limos, arcillas o una mezcla de ambos. Presentan drenaje moderado, con nivel freático superficial y se ubican en los márgenes de los morichales, áreas adyacentes a lagunas, bosques de galería y en los centros de sabana (figura 29). En estos ecosistemas predominan las gramíneas, ciperáceas, poligaláceas, poáceas y dicotiledóneas herbáceas. Dentro de las especies más abundantes se destacan: *Andropogon bicornis, Rhynchanthera bracteosa, Ipomoea schomburgkii, Sagittaria rhombifolia, Ludwigia rigida, Odontadenia nítida, Scleria distans, Hyptis conferta, Eriocaulon humboldtii, Schultesia brachyptera, Heliconia psittacorum, Rhynchospora barbata, R. confinis, Lycopodium cernuum, Cuphea repens, Tibouchina aspera, Phyllanthus stipulatus, Sauvagesia erecta, Aristida torta, Coccocypselum guianense, Perama dichotoma, P. galioides, Xyris jupicai* y *X. savanensis*, entre otras.

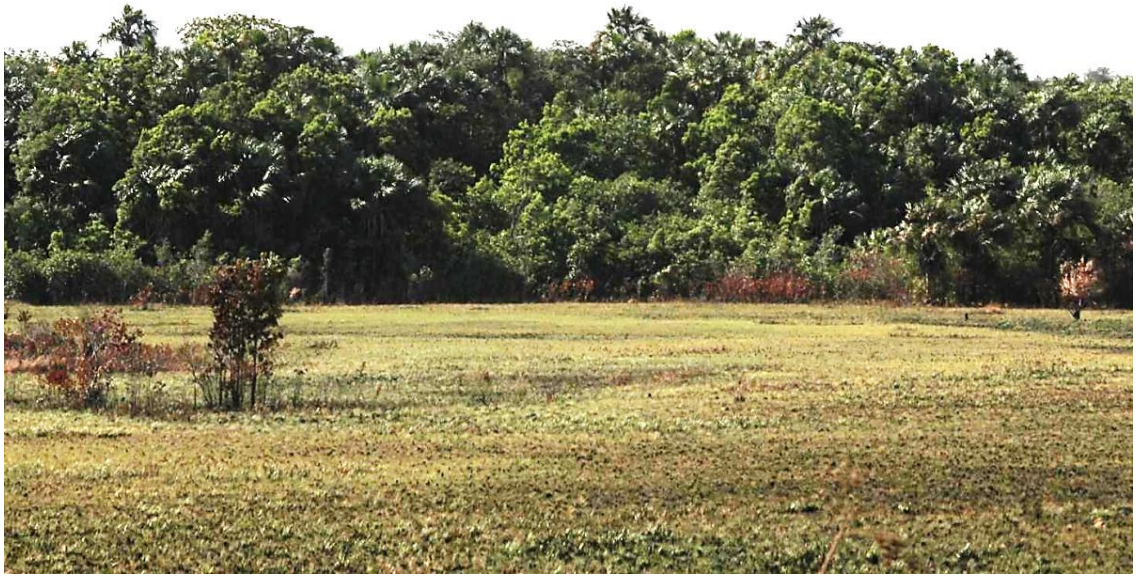

Figura 29. Bajo de sabana.

- **Bajos de desborde:**

Los bajos de desborde son áreas de pastizales inundables, que se ubican en zonas adyacentes a los caños y ríos, especialmente donde hay encuentro o mezcla de aguas; son muy frecuentes en el plano de inundación del río Gavilán, llamados localmente "bajos". Se caracterizan por presentar un nivel de inundación aproximado de 80 cm de profundidad, sin embargo en máximo nivel puede alcanzar un metro de profundidad, por pocos días. En nuestro caso este bajo es formado por el desborde durante el pico de lluvias del caño Gavilán (figura 30). Su vegetación está compuesta principalmente por gramíneas, sufrútices y hierbas acuáticas como: *Schultesia brachyptera, Syngonanthus sp, Chelonanthus angustifolius, Hyptis lantanifolia, Cuphea odonellii, Sauvagesia erecta, Scleria distans, Scleria microcarpa, Aeschynomene evenia* y *R. barbata* (figura 24).

Figura 30. Bajo de desborde.

- **Playas de río.**

Son áreas de sedimentación del río Gavilán que han sido rellenadas con arena y limos las cuales son rápidamente colonizadas por especies pioneras, de rápido crecimiento como: *Psidium densicomum* y *Cocoloba ovata*, entre otras (figura 31).

Figura 31. Playa con vegetación en el río Gavilán.

5.2. Plantas.

En la reserva El Gavilán, las plantas están distribuidas en 88 familias, 254 géneros y 403 especies, (Tabla 1) de las cuales las familias con mayor número de especies fueron, Fabaceae con 41 especies (Papilionoideae con 16 especies, Caesalpinioideae 14 y Mimosoideae con 11 especies cada una); Rubiaceae con 28, Apocynaceae 16, Melastomataceae 15, Cyperaceae y Chrysobalanaceae con 13 y Arecaceae con 12 especies (figuras 32 y 33).

Figura 32. Número de especies de plantas por familia.

Figura 33. *Merremia aturensis* (Kunth) Hallier f.

Los géneros con mayor número de especies fueron; *Licania* 8, *Miconia* 7, *Rhynchospora* 6, *Guatteria* y *Protium* con 4 especies cada una (figura 34).

Figura 34. Número de especies de plantas por género.

5.2.1. Uso actual y potencial.

Los principales usos que se les da a las especies analizadas en la reserva El Gavilán son: protección de suelos y agua con 120 especies, seguido por especies de uso maderable 110, ornamental con 45, pesca 45, alimenticio 26, leña 18, forraje 10, medicinal 9, y el 4,1% restantes de las especies tienen otras utilidades como: techos, sombrío, amarres, artesanal, melíferas y extracción de tintes (figuras 35 y 36).

Figura 35. *Couma utilis*; Especie comestible.

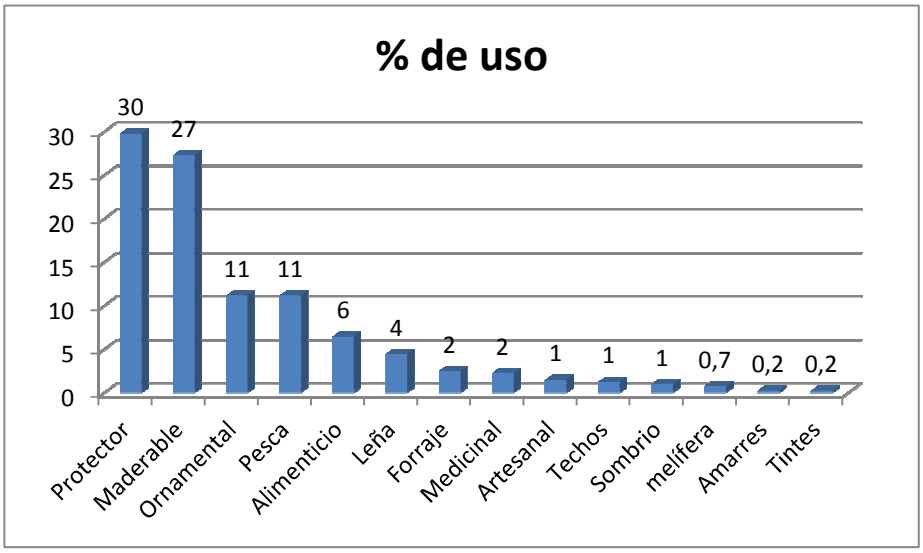

Figura 36. Usos de las plantas de El Gavilán, en porcentaje.

5.2.2. Diversidad de acuerdo a hábitos de crecimiento.

El porcentaje más alto de las especies analizadas corresponde a árboles con 169 especies, seguido por hierbas con 78, arbustos 62, lianas 47 sufrútices 27, palmas 12, hemiepífitas 5 y hepífitas con 3 especies (figuras 37 y 38).

Figura 37. Hábito de crecimiento arbóreo, predominante en la zona.

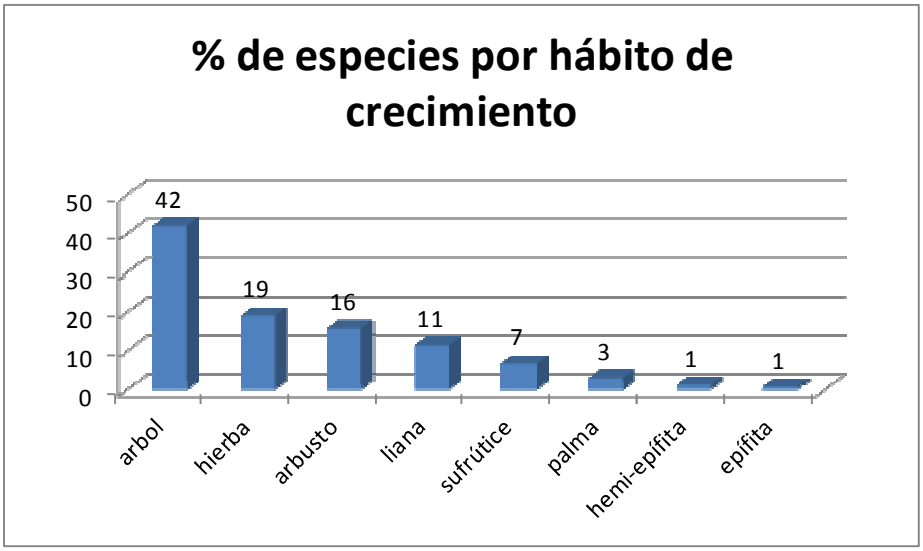

Figura 38. Porcentaje de especies según su hábito de crecimiento.

5.2.3. Especies de importancia ecológica.

En el presente trabajo se registra un total de 403 especies de importancia ecológica, que corresponde al 100 % del total de plantas identificadas. Dicha importancia se traduce en la relación particular que existe entre la flora y la fauna silvestre, en donde ambos grupos se benefician de dicha relación. Así por ejemplo, el 30% de las plantas son utilizadas por insectos, principalmente con interacciones de mutualismo, aunque también depredación y parasitismo. 120 especies son útiles para insectos, 110 para aves, 67 para peces, 49 mamíferos, para la protección de ecosistemas y fuentes de aguas, 47 especies y 8 por reptiles (figuras 39 y 40).

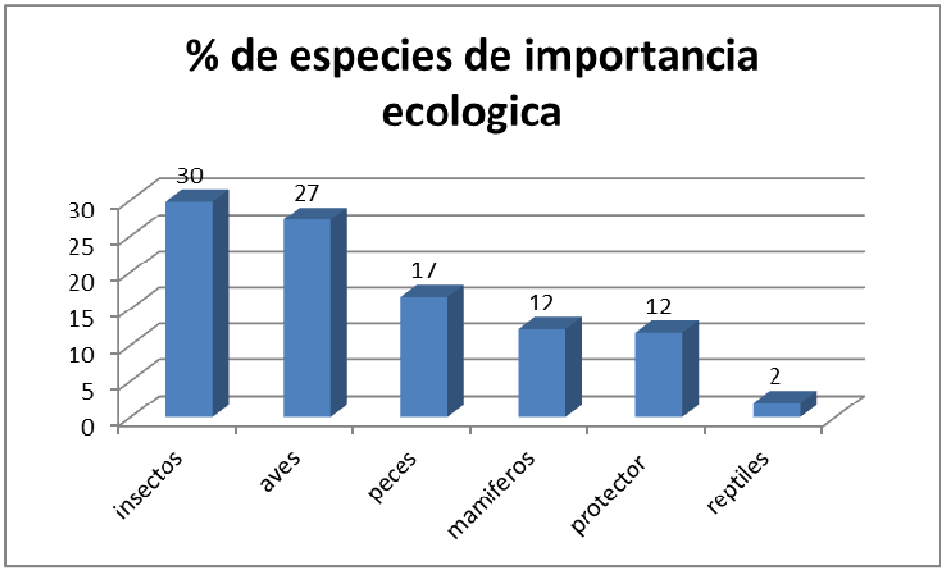

Figura 39. Porcentaje de especies de importancia ecológica.

Figura 40. *Ananas parguazensis*, especie de interés ecológico.

5.2.4. Ecosistemas.

Entre los ecosistemas encontrados en la reserva El Gavilán, se encontró que el bosque de galería es el más diverso con 269 especies (bosque de galería no inundable 176 y bosque de galería inundable 93 especies), seguido por la sabana alta con 67, la sabana baja con 35, morichal 29 y playa con 3 especies. En conjunto los ecosistemas de boscosos (bosques de galería no inundable, b. g. inundable y morichal) presentan mayor riqueza, 74% de especies, que los ecosistemas de sabana (figura 41). En esta zona de Altillanura la diversidad de especies en los ecosistemas de sabana fue relativamente baja, podría deberse a que el muestreo se hizo en época seca y muchas especies anuales no se pudieron registrar, además que en esta época no existen muchas especies fértiles.

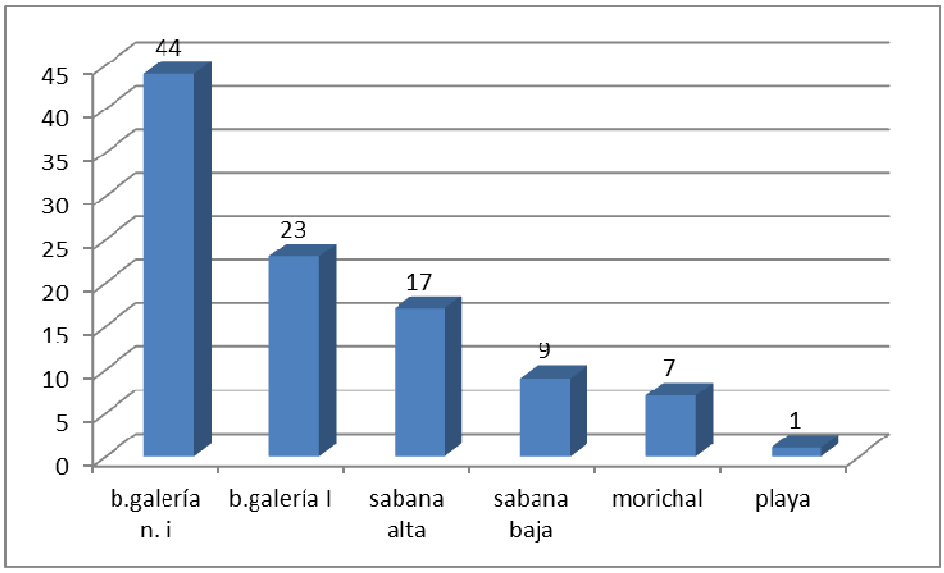

Figura 41. Porcentaje de especies por ecosistema. B. galería n.i corresponde al bosque de galería no inundable y b. galería I al bosque de galería inundable

Tabla 1. Listado general de flora de la reserva El Gavilán. En la columna "ecosistemas", b. galería n.i. se refiere al bosque de galería no inundable y b. galería i. al bosque de galería inundable.

No	Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso actual y potencial	Importancia ecológica	Ecosistema	hábito	estatus
1	Acanthaceae	*Aphelandra scabra* (Vahl) Sm.	gallito	ornamental	insectos	b. galería n.i.	sufrútice	nativo
2	Alismataceae	*Sagittaria rhombifolia Cham.*	boro	ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
3	Alismataceae	*Echinodorus sp.*	boro	ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
4	Anacardiaceae	*Anacardium occidentale* L.	merey	alimenticio	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
5	Anacardiaceae	*Campnosperma gummiferum (Benth.) Marchand*	Sajo	maderable	mamíferos	morichal	árbol	nativo
6	Anacardiaceae	*Tapirira guianensis* Aubl.	quince días	leña-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
7	Anacardiaceae	*Thyrsodium spruceanum* Benth.	anime	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
8	Annonaceae	*Bocageopsis multiflora* (Mart.) R.E. Fr	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
9	Annonaceae	*Guatteria maypurensis* Kunth	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
10	Annonaceae	*Guatteria metensis R.E.Fr.*	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
11	Annonaceae	*Guateria sp.1*	majaguillo	maderable	aves	b.galería i	árbol	nativo
12	Annonaceae	*Guateria sp.2*	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
13	Annonaceae	*Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.	malagueto	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
14	Annonaceae	*Xylopia emarginata* Mart.	majagüillo	maderable	aves	morichal	árbol	nativo
15	Annonaceae	*Xylopia plowmanii* P.E. Berry & D. Johnson	majagüillo	maderable	aves	morichal	árbol	nativo
16	Annonaceae	*Xylopia sericea* A. St.-Hil.	majagüillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
17	Apocynaceae	*Aspidosperma excelsum* Benth.	cabo hacha	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
18	Apocynaceae	*Aspidosperma sp.*	brasil	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
19	Apocynaceae	*Couma macrocarpa* Barb.Rodr.	pendare	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo

20	Apocynaceae	*Couma utilis* (Mart.) Mull.Arg.	pendare	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
21	Apocynaceae	*Forsteronia graciloides* Woodson	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
22	Apocynaceae	*Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson	platanote	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
23	Apocynaceae	*Himatanthus attenuatus* (Benth.) Woodson	lechemiel	alimenticio	mamíferos	b.galería i	árbol	nativo
24	Apocynaceae	*Malouetia tamaquarina* (Aubl.) A. DC.	palo boya	Artesanal	protector	b. galería n.i.	arbusto	nativo
25	Apocynaceae	*Malouetia virescens* Spruce ex Muell. Arg.	palo boya	Artesanal	protector	b.galería i	arbusto	nativo
26	Apocynaceae	*Mandevilla scabra (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum.*	bejuco	protector	protector	b.galería i	liana	nativo
27	Apocynaceae	*Odontadenia nitida* (Valh.) Mull.Arg.	bejuco	ornamental	protector	sabana baja	liana	nativo
28	Apocynaceae	*Odontadenia sp.*	bejuco	ornamental	protector	sabana baja	liana	nativo
29	Apocynaceae	*Parahancornia oblonga* (Benth. ex Müll. Arg.) Monach.	Salibo	alimenticio	mamíferos	morichal	árbol	nativo
30	Apocynaceae	*Nephradenia linearis* Benth. ex E.Fourn.	bejuco	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
31	Apocynaceae	*Tabernaemontana siphilitica* (L. f.) Leeuwenb	borrachero	protector	protector	b.galería i	arbusto	nativo
32	Apocynaceae	*Tassadia sp.*	bejuco	protector	protector	b. galería n.i.	liana	nativo
33	Aquifoliaceae	*Ilex sp.1*		protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
34	Aquifoliaceae	*Ilex sp.2*		protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
35	Araceae	*Anthurium bonplandii* G.S.Bunting	rascador	ornamental	insectos	b. galería n.i.	hierba	nativo
36	Araceae	*Monstera adansonii* Schott	balazo	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi-epífita	nativo
37	Araceae	*Monstera pinnatipartita* Schott	balazo	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi-epífita	nativo
38	Araceae	*Montrichardia arborescens* (L.) Schott	rabano	ornamental	peces-reptiles	morichal	hierba	nativo
39	Araceae	*Philodendron brevispathum* Schott	tripaepollo	ornamental	aves	morichal	hemi-epífita	nativo

40	Araceae	*Philodendron muricatum* Schott	cartucho	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi-epífita	nativo
41	Araceae	*Philodendron sp.*	cartucho	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi-epífita	nativo
42	Araceae	*Spathiphyllum cannifolium* (Dryand.) Schott	tivavana	medicinal	insectos	morichal	hierba	nativo
43	Araceae	*Urospatha sagittifolia* (Rudge) Schott	cartucho	ornamental	insectos	morichal	hierba	nativo
44	Araliaceae	*Dendropanax arboreus* (L.) Decne. & Planch.	huesito	sombrío	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
45	Araliaceae	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	tortolito	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
46	Arecaceae	*Astrocaryum acaule* Mart.	macanilla	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	palma	nativo
47	Arecaceae	*Astrocaryum gynacanthum* Mart.	corozo e monte	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	palma	nativo
48	Arecaceae	*Astrocaryum jauari* Mart. P	macanilla	artesanal-maderable-pesca	aves-mamíferos-peces-reptiles	b.galería i	palma	nativo
49	Arecaceae	*Attalea maripa* (Aubl.) Mart.	cucurita	techos-alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	palma	nativo
50	Arecaceae	*Desmoncus horridus* subsp. apureanus	voladora	ornamental	peces	b.galería i	palma	nativo
51	Arecaceae	*Desmoncus orthacanthos* Mart.	voladora	amarres	aves-mamíferos-peces-reptiles	b. galería n.i.	palma	nativo
52	Arecaceae	*Euterpe precatoria* Mart. var precatoria	manaca	tintes-alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces-reptiles	morichal	palma	nativo
53	Arecaceae	*Mauritia flexuosa* L.f.	moriche	techos-alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces-reptiles	morichal	palma	nativo
54	Arecaceae	*Mauritiella aculeata* (Kunth) Burret	morichito	techos-alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces-reptiles	b.galería i	palma	nativo

55	Arecaceae	*Oenocarpus bacaba* Mart.	Seje	techos-alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces-reptiles	b. galería n.i.	palma	nativo
56	Arecaceae	*Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl.	chuapo	maderable	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	palma	nativo
57	Arecaceae	*Syagrus orinocensis* (Spruce) Burret	churruvay	techos-maderable-ornamental	mamíferos	b. galería n.i.	palma	nativo
58	Asteraceae	*Elephantopus mollis* Kunth	espinosa	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
59	Asteraceae	*Mikania psilostachya DC.*	bejuco	protector	insectos	sabana alta	liana	nativo
60	Bignoniaceae	*Amphilophium paniculatum* (L.) Kunth	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
61	Bignoniaceae	*Arrabidaea sp.*	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
62	Bignoniaceae	*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don	pavito	maderable	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
63	Bignoniaceae	*Jacaranda obtusifolia* Bonpl.	gualanday	medicinal	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
64	Bignoniaceae	*Pleonotoma jasminifolia* (Kunth) Miers	bejuco	artesanal	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
65	Bignoniaceae	*Tabebuia barbata* (E. Mey.) Sandwith	guayacan	maderable	peces	b.galería i	árbol	nativo
66	Bignoniaceae	*Tabebuia ochracea (Cham.) Standl.*	flor amarillo	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
67	Boraginaceae	*Cordia nodosa* Lam.	gomo	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
68	Boraginaceae	*Cordia bicolor* DC.	candelero	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
69	Bromeliaceae	*Aecmea sp.*	bromelia	ornamental	insectos	b. galería n.i.	Epífita	nativo
70	Bromeliaceae	*Ananas parguazensis* Camargo & L.B.Sm	piñuela	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	hierba	nativo
71	Bromeliaceae	*Bromelia balansae* Mez	piñuela	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	hierba	nativo
72	Bromeliaceae	*Pitcairnia armata* Maury	bromelia	ornamental	insectos	sabana alta	hierba	nativo
73	Bromeliaceae	*Tillandsia flexuosa* Sw.	bromelia	ornamental	insectos	b. galería n.i.	Epífita	nativo
74	Burseraceae	*Protium crassipetalum*	anime	alimenticio	aves-	b. galería n.i.	árbol	nativo

		Cuatrec.			mamíferos-peces			
75	Burseraceae	*Protium guianense* (Aubl.) Marchand	anime	alimenticio	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
76	Burseraceae	*Protium llanorum* Cuatrec.	anime	alimenticio	aves-mamíferos-peces	morichal	árbol	nativo
77	Burseraceae	*Protium sp.*	anime	alimenticio	aves-mamíferos-peces	morichal	árbol	nativo
78	Burseraceae	*Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze	anime	alimenticio	aves-mamíferos-peces	morichal	árbol	nativo
79	Burseraceae	*Trattinnickia aspera* (Standl.) Swart	anime	alimenticio-pesca	mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
80	Burseraceae	*Trattinnickia rhoifolia* Willd.	caraño	medicinal-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
81	Cabombaceae	*Cabomba furcata* Schult. & Schult.f.	cilantro de agua	ornamental	Protector	morichal	hierba	nativo
82	Cactaceae	*Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw.	rabo e caiman	ornamental	aves	b. galería n.i.	Epífita	nativo
83	Calophyllaceae	*Calophyllum brasiliense* Cambess.	cachicamo	maderable	mamíferos	morichal	árbol	nativo
84	Calophyllaceae	*Calophyllum sp*	cachicamo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
85	Calophyllaceae	*Caraipa llanorum* Cuatrec.	saladillo	maderable	mamíferos	b.galería i	árbol	nativo
86	Calophyllaceae	*Mahurea exstipulata* Benth.	saladillo	maderable	insectos	morichal	árbol	nativo
87	Caryocaraceae	*Caryocar microcarpum* Ducke	barbasco	sombrío-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
88	Celastraceae	*Maytenus cf pustulata* Steyerm.		protector	aves	b.galería i	árbol	nativo
89	Celastraceae	*Salacia elliptica* (Mart. ex Schult.) G. Don	cacaita	alimenticio	insectos	b.galería i	hierba	nativo
90	Celastraceae	*Salacia impressifolia* (Miers) A.C. Sm.	bejuco	protector-pesca	mamíferos-peces	b.galería i	liana	nativo

91	Celastraceae	*Prionostemma aspera* (Lam.) Miers	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
92	Chrysobalanaceae	*Couepia paraensis* (Mart. & Zucc.) Benth.	querebero	protector	mamíferos-peces	b.galería i	árbol	nativo
93	Chrysobalanaceae	*Hirtella bullata* Benth.	garrapato	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
94	Chrysobalanaceae	*Hirtella racemosa* Lam.	garrapato	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
95	Chrysobalanaceae	*Hirtella subscandens* Spruce ex Hook. f.	garrapato	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b.galería i	arbusto	nativo
96	Chrysobalanaceae	*Licania heteromorpha Benth.*	icaco de agua	maderable-pesca	aves-mamíferos-peces	b.galería i	árbol	nativo
97	Chrysobalanaceae	*Licania hypoleuca* Benth.	cagui	maderable-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
98	Chrysobalanaceae	*Licania latifolia* Benth. ex Hook.f.	merecurito	maderable-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
99	Chrysobalanaceae	*Licania kunthiana* Hook. f.	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
100	Chrysobalanaceae	*Licania mollis* Benth.	merecurito	maderable	mamíferos	b.galería i	árbol	nativo
101	Chrysobalanaceae	*Licania subarachnophylla* Cuatrec.	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
102	Chrysobalanaceae	*Licania sp.1*	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
103	Chrysobalanaceae	*Licania sp.2*	merecurito	maderable-pesca	aves-mamíferos-peces	b.galería i	árbol	nativo
104	Chrysobalanaceae	*Parinari sp1*	guarray	maderable	mamíferos	b.galería i	árbol	nativo
105	Clusiaceae	*Clusia columnaris* Engl.	gaque	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
106	Clusiaceae	*Clusia grandiflora* Splitg.	gaque	protector	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo

107	Clusiaceae	*Garcinia madruno* (Kunth) Hammel	madroño	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
108	Clusiaceae	*Tovomita spruceana* Planch. & Triana	naranjito	protector	mamíferos	b.galería i	árbol	nativo
109	Clusiaceae	*Tovomita sp*	naranjito	maderable	aves	b.galería i	árbol	nativo
110	Clusiaceae	*Symphonia globulifera* L. (Manil)	peraman	maderable	mamíferos	morichal	árbol	nativo
111	Cochlospermaceae	*Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud.	bototo	ornamental	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
112	Cochlospermaceae	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	bototo	ornamental	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
113	Combretaceae	*Buchenavia capitata* (Vahl) Eichler	macano	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
114	Combretaceae	*Combretum laurifolium* Mart.	bejuco	protector	insectos	b.galería i	liana	nativo
115	Connaraceae	*Connarus venezuelanus Baill.*	pico e loro	medicinal	aves	b.galería i	arbusto	nativo
116	Connaraceae	*Connarus sp.*	pico e loro	protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
117	Connaraceae	*Pseudoconnarus macrophyllus* (Poepp.) Radlk.	pico e loro	protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
118	Connaraceae	*Rourea glabra* Kunth	pico e loro	protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
119	Convolvulaceae	*Merremia aturensis* (Kunth) Hallier f	campanita blanca	protector	insectos	sabana alta	liana	nativo
120	Costaceae	*Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe	caña flota	medicinal	aves	b. galería n.i.	hierba	nativo
121	Cyclanthaceae	*Asplundia sp*	palmiche	protector	protector	morichal	hierba	nativo
122	Cyclanthaceae	*Cyclanthus bipartitus Poit. ex A. Rich.*	tornillo	ornamental	protector	morichal	hierba	nativo
123	Cyperaceae	*Bulbostylis junciformis* (Kunth) C.B.Clarke	cabeza de indio	protector	insectos	sabana alta	hierba	nativo
124	Cyperaceae	*Bulbostylis lanata (Kunth) C.B.Clarke*	cabeza de indio	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
125	Cyperaceae	*Eleocharis cf. mutata* (L.) Roem. & Schult.	cortadera	protector	protector	morichal	hierba	nativo
126	Cyperaceae	*Rhynchospora cephalotes* (L.) Vahl	Tote	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
127	Cyperaceae	*Rhynchospora barbata* (Vahl)	tote	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo

		Kunth						
128	Cyperaceae	*Rhynchospora confinis* (Nees) C.B.Clarke	Tote	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
129	Cyperaceae	*Rhynchospora globosa* (Kunth) Roem. & Schult.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
130	Cyperaceae	*Rhynchospora sp.1*	cortadera	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
131	Cyperaceae	*Rhynchospora sp.2*	cortadera	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
132	Cyperaceae	*Scleria distans* Poir.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
133	Cyperaceae	*Scleria macrophylla* J.Presl & C.Presl	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
134	Cyperaceae	*Scleria microcarpa* Nees ex Kunth	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
135	Cyperaceae	*Scleria secans* (L.) Urb.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
136	Dilleniaceae	*Curatella americana* L.	chaparro	medicinal	aves	sabana alta	arbusto	nativo
137	Dilleniaceae	*Davilla kunthii* A. St.-Hil.	chaparro	protector	aves	sabana alta	liana	nativo
138	Dilleniaceae	*Davilla nitida (Vahl) Kubitzki*	chaparro	protector	aves	sabana alta	liana	nativo
139	Dilleniaceae	*Davilla rugosa* Poir. var.*rugosa*	chaparro	protector	aves	sabana alta	liana	nativo
140	Dilleniaceae	*Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Standl.	ñame silvestre	alimenticio	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
141	Elaeocarpaceae	*Sloanea eichleri* K.Schum.	quiebra hacha	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
142	Eriocaulaceae	*Eriocaulon humboldtii* Kunth	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba	nativo
143	Eriocaulaceae	*Syngonanthus sp.1*	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba	nativo
144	Eriocaulaceae	*Syngonanthus sp.2*	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba	nativo
145	Erythroxylaceae	*Erythroxylum divaricatum* Peyr.	ajicito	melífera	insectos-aves	b.galería i	arbusto	nativo
146	Erythroxylaceae	*Erythroxylum macrophyllum* Cav. var. Savannarum	ajicito	melífera	insectos-aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
147	Erythroxylaceae	*Erythroxylum sp.*	ajicito	melífera	insectos-aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
148	Euphorbiaceae	*Alchornea discolor* Poepp.	algodoncillo morado	protector-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo

149	Euphorbiaceae	*Alchornea fluviatilis* R. Secco	palo de agua	protector-pesca	aves-peces	b.galería i	árbol	nativo
150	Euphorbiaceae	*Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll. Arg.*	algodoncillo	maderable	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
151	Euphorbiaceae	*Alchorneopsis floribunda* (Benth.) Müll. Arg.	algodoncillo	maderable	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
152	Euphorbiaceae	*Amanoa guianensis* Aubl	amanoa	maderable	aves-peces	b.galería i	árbol	nativo
153	Euphorbiaceae	*Croton cuneatus Klotzsch*	rebentillo	protector	aves-peces	b.galería i	árbol	nativo
154	Euphorbiaceae	*Croton trinitatis* Millsp.	croton	protector	aves	sabana alta	hierba	nativo
155	Euphorbiaceae	*Hevea guianensis* Aubl.	siringuilla	protector-pesca	peces-insectos-reptiles	morichal	árbol	nativo
156	Euphorbiaceae	*Mabea nitida* Spruce ex Benth.	rebentillo	protector-pesca	peces-insectos-reptiles	b.galería i	árbol	nativo
157	Euphorbiaceae	*Mabea trianae* Pax	canilla venao	maderable	peces-reptiles	b. galería n.i.	árbol	nativo
158	Euphorbiaceae	*Maprounea guianensis* Aubl.	maprounea	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
159	Euphorbiaceae	*Sapium jenmanii Hemsl.*	lechero	protector	aves	sabana alta	arbusto	nativo
160	Fabaceae	*Acosmium nitens* (Vogel) Yakovlev	congrio	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
161	Fabaceae	*Aeschynomene elegans* Schltdl. & Cham.	dormidera falsa	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
162	Fabaceae	*Bauhinia guianensis* Aubl.	bejuco escalera	medicinal	protector	b. galería n.i.	liana	nativo
163	Fabaceae	*Bowdichia virgilioides* Kunth	Papelillo	ornamental	insectos	sabana alta	árbol	nativo
164	Fabaceae	*Campsiandra cf implexicaulis Stergios*	chigo	protector	peces	playa	árbol	nativo
165	*Fabaceae*	*Cassia moschata* Kunth	cañafistol	maderable	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
166	Fabaceae	*Chamaecrista desvauxii* (Collad.) Killip var1	camaecrista	ornamental	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
167	Fabaceae	*Chamaecrista diphylla* (L.) Greene	camaecrista	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
168	Fabaceae	*Chamaecrista orinocensis*	camaecrista	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
169	Fabaceae	*Clathrotropis brachypetala* (Tul.) Kleinhoonte	fariño	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo

170	Fabaceae	*Clitoria guianensis* (Aubl.) Benth.	clitoria	forraje	insectos	sabana alta	hierba	nativo
171	Fabaceae	*Copaifera pubiflora* Benth.	Palo de aceite	medicinal-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
172	Fabaceae	*Dalbergia inundata* Spruce ex Benth.	bejuco	protector	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
173	Fabaceae	*Dalbergia hygrophila* (Mart. ex Benth.) Hoehne	bejuco	protector	insectos	b.galería i	liana	nativo
174	Fabaceae	*Desmodium barbatum* (L.) Benth.	pegapega	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
175	Fabaceae	*Derris negrensis* Benth	bejuco	protector	insectos	b.galería i	liana	nativo
176	Fabaceae	*Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.	dormidero	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
177	Fabaceae	*Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don	eriosema	protector	protector	sabana alta	sufrútice	nativo
178	Fabaceae	*Eriosema simplicifolium* (Kunth) G.Don	eriosema	protector	protector	sabana alta	sufrútice	nativo
179	Fabaceae	*Galactia jussiaeana* Kunth	galactia	ornamental	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
180	Fabaceae	*Hymenolobium petraeum* Ducke	alcornoque	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
181	Fabaceae	*Hydrochorea marginata* (Spruce ex Benth.) Barneby & J.W.Grimes	espina de pescao	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
182	Fabaceae	*Inga alba* (Sw.) Willd.	guamo	leña-pesca	mamíferos-insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
183	Fabaceae	*Inga cylindrica* Mart.	guamo	alimenticio	mamíferos-insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
184	Fabaceae	*Inga heterophylla* Willd.	guamo	leña-pesca	mamíferos-insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
185	Fabaceae	*Machaerium sp.*	bejuco	protector	insectos	b.galería i	liana	nativo
186	Fabaceae	*Macrolobium aff. bifolium* (Aubl.) Pers.	algarrobillo	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
187	Fabaceae	*Macrolobium limbatum* Spruce	algarrobillo	maderable-	insectos-peces	morichal	árbol	nativo

		ex Benth.		pesca				
188	Fabaceae	*Macrolobium multijugum* (DC.) Benth.	arepito	sombrío-pesca	insectos-peces	b.galería i	árbol	nativo
189	Fabaceae	*Macrosamanea pubiramea* (Steud.) Barneby & J.W. Grimes.	guamillo	protector	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
190	Fabaceae	*Mimosa pudica* L.	dormidera	medicinal	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
191	Fabaceae	*Ormosia costulata* (Miq.) Kleinhoonte	pionia	protector	insectos	b.galería i	árbol	nativo
192	Fabaceae	*Senna silvestris* (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	alcaparro	leña	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
193	Fabaceae	*Stryphnodendron sp.*	vainillo	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
194	Fabaceae	*Tachigali guianensis* (Benth.) Zarucchi & Herend.	parature	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
195	Fabaceae	*Tachigali hypoleuca (Benth.) Zarucchi & Herend*	guatero	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
196	Fabaceae	*Tachigali odoratisima*	guatero	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
197	Fabaceae	*Swartzia grandifolia* Bong. ex Benth.	congrio macho	maderable-pesca	mamíferos-peces	b.galería i	árbol	nativo
198	Fabaceae	*Zygia cataractae* (Kunth) L. Rico	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
199	Fabaceae	*Zygia inaequalis* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Pittier	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
200	Fabaceae	*Zygia unifoliolata* (Benth.) Pittier	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
201	Gentianaceae	*Chelonanthus angustifolius* (Kunth) Gilg		ornamental	protector	sabana baja	hierba	nativo
202	Gentianaceae	*Coutoubea spicata* Aubl.		protector	Mamiferos	b.galería i	liana	nativo
203	Gentianaceae	*Potalia resinifera* Mart.		ornamental	protector	b. galería n.i.	sufrútice	nativo
204	Gentianaceae	*Schultesia brachyptera* Cham		ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
205	Heliconiaceae	*Heliconia hirsuta* L. f.	heliconia	ornamental	aves	b. galería n.i.	hierba	nativo
206	Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum* L. f.	platanillo	ornamental	aves	sabana baja	hierba	nativo
207	Humiriaceae	*Humiria balsamifera* Aubl.	limoncillo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo

208	Humiriaceae	*Humiria sp.*	cuyubi	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
209	Hypericaceae	*Vismia cayennensis* (Jacq.) Pers.	lacre	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
210	Hypericaceae	*Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy	lacre	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
211	Hypericaceae	*Vismia japurensis Reichardt*	lacre	leña	aves-mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
212	Hypericaceae	*Vismia minutiflora* Ewan	lacre	leña	aves-mamíferos	sabana alta	arbusto	nativo
213	Lacistemataceae	*Lacistema aggregatum* (Bergius) Rusby	mastranto	leña	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
214	Lamiaceae	*Eriope crassipes* Benth.	mastranto	medicinal	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
215	Lamiaceae	*Hyptis dilatata* Benth.	mastranto	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
216	Lamiaceae	*Hyptis lantanifolia* Poit.	mastranto	protector	insectos	sabana baja	hierba	nativo
217	Lamiaceae	*Vitex capitata* Vahl	guarataro	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
218	Lauraceae	*Aniba panurensis* (Meisn.) Mez	oloroso	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
219	Lauraceae	*Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart.	laurel	maderable	aves	b.galería i	árbol	nativo
220	Lauraceae	*Nectandra cuspidata* Nees & Mart.	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
221	Lauraceae	*Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb.	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
222	Lauraceae	*Ocotea bofo Kunth*	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
223	Lauraceae	*Ocotea cymbarum* Kunth	sasafrás	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
224	Lauraceae	*Ocotea floribunda* (Sw.) Mez	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
225	Lauraceae	*Ocotea longifolia* Kunth	laurel orejemula	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
226	Lauraceae	*Ocotea sanariapensis* Lasser	laurel	maderable-pesca	aves-peces	b.galería i	árbol	nativo
227	Lecythidaceae	*Eschweilera parviflora* (Aubl.) Miers	carguero	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
228	Lecythidaceae	*Eschweilera tenuifolia* (O. Berg) Miers	cocomono	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo

229	Loganiaceae	*Strychnos bredemeyeri* (Schult. & Schult. f.) Sprague & Sandwith	cupatin	alimenticio	insectos	b.galería i	liana	nativo
230	Loganiaceae	*Strychnos guianensis* (Aubl.) Mart.	cupata	alimenticio	insectos	b.galería i	liana	nativo
231	Loganiaceae	*Strychnos sp.*	cupata	alimenticio	insectos	b.galería i	liana	nativo
232	Lycopodiaceae	*Lycopodium cernuum L.*	helecho	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
233	Lycopodiaceae	*Lycopodium sp*	helecho	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
234	Lythraceae	*Cuphea odonellii* Lourteig	sanatodo	ornamental	protector	sabana baja	sufrútice	nativo
235	Lythraceae	*Cuphea repens Koehne*	moradita	protector	insectos	sabana baja	sufrútice	nativo
236	Malpighiaceae	*Burdachia prismatocarpa* A. Juss.	peralejo	leña	insectos	b.galería i	árbol	nativo
237	Malpighiaceae	*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth	peralejo	leña	aves	sabana alta	arbusto	nativo
238	Malpighiaceae	*Byrsonima crispa* A. Juss.	peralejo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
239	Malpighiaceae	*Byrsonima verbascifolia* (L.) DC.	orejemula	protector	aves	sabana alta	arbusto	nativo
240	Malpighiaceae	*Byrsonima japurensis* A. Juss.	chaparro de agua	maderable-pesca	peces-reptiles	b.galería i	árbol	nativo
241	Malpighiaceae	*Heteropterys alata* W.R. Anderson	bejuco	protector	insectos	sabana alta	liana	nativo
242	Malpighiaceae	*Heteropterys orinocensis (H.B.K.) A. Juss.*	bejuco	protector	insectos	b.galería i	liana	nativo
243	Malvaceae	*Pachira obovata* (A.Robyns) W.S.Alverson	ceiba bruja	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
244	Malvaceae	*Sida acuta* Burm. f.	escobo	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
245	Marantaceae	*Ischnosiphon arouma* (Aubl.) K"rn.	Juajuá	artesanal	insectos	b. galería n.i.	hierba	nativo
246	Marantaceae	*Monotagma laxum* (Poepp. & Endl.) K. Schum.	lengue vaca	ornamental	protector	b. galería n.i.	hierba	nativo
247	Melastomataceae	*Bellucia grossularioides* (L.) Triana	nispero	leña-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
248	Melastomataceae	*Clidemia rubra* (Aubl.) Mart.	mortiño	protector	aves	sabana alta	sufrútice	nativo

249	Melastomataceae	*Henriettella sp.*	mortiño	leña-pesca	aves-mamíferos-peces	b.galería i	árbol	nativo
250	Melastomataceae	*Miconia acinodendron* (L.) Sweet	Tuno	protector	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
251	Melastomataceae	*Miconia albicans* (Sw.) Triana	Tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
252	Melastomataceae	*Miconia rubiginosa* (Bonpl.) DC.	Tuno	maderable-pesca	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
253	Melastomataceae	*Miconia rufescens* (Aubl.) DC.	Tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
254	Melastomataceae	*Miconia sp.1*	Tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
255	Melastomataceae	*Miconia sp.2*	Tuno	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
256	Melastomataceae	*Tococa coronata Benth.*	Tuno	pesca	peces	b.galería i	arbusto	nativo
257	Melastomataceae	*Miconia aplostachya* (Bonpl.) DC. Fo	Tuno	protector	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
258	Melastomataceae	*Rhynchanthera grandiflora* (Aubl.) DC.	Tuno	ornamental	insectos	sabana baja	sufrútice	nativo
259	Melastomataceae	*Pterogastra divaricata* (Bonpl.) Naudin	Tuno	ornamental	insectos	sabana alta	hierba	nativo
260	Melastomataceae	*Tibouchina aspera* Aubl.	Tuno	ornamental	insectos	sabana baja	sufrútice	nativo
261	Melastomataceae	*Tococa guianensis* Aubl.	Tuno	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
262	Meliaceae	*Guarea glabra* Vahl	trompillo	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
263	Memecylaceae	*Mouriri myrtifolia* Spruce ex Triana	corocito	protector	aves-peces	b.galería i	arbusto	nativo
264	Menispermaceae	*Abuta grandifolia* (Mart.) Sandwith	abuta	protector	mamíferos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
265	Menispermaceae	*Cissampelos ovalifolia* DC.	bejuco	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
266	Menyanthaceae	*Nymphoides indica* (L.) Kuntze	boro	ornamental	insectos	morichal	hierba	nativo
267	Moraceae	*Brosimum guianense* (Aubl.) Huber	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
268	Moraceae	*Brosimum lactescens* (S. Moore) C.C. Berg	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
269	Moraceae	*Brosimum sp.*	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo

270	Moraceae	*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.	arracacho	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
271	Moraceae	*Ficus obtusifolia* Kunth	matapalo	protector	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
272	Moraceae	*Ficus trigona* L. f.	matapalo	protector	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
273	Moraceae	*Ficus mathewsii* (Miq.) Miq.	matapalo	sombrío	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
274	Moraceae	*Pseudolmedia laevis* (Ruiz & Pav.) J.F.Macbr.	lechechiva	alimenticio	aves-mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
275	Myristicaceae	*Iryanthera laevis* Markgr.	mamito	maderable	aves-mamíferos	morichal	árbol	nativo
276	Myristicaceae	*Virola carinata* (Benth.) Warb.	cuajo	maderable	aves	morichal	árbol	nativo
277	Myristicaceae	*Virola sebifera* Aubl.	carne vaca	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
278	Myristicaceae	*Virola sp.*	carne vaca	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
279	Myristicaceae	*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.	cuajo	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
280	Myrtaceae	*Calyptranthes sp1*	arrayan	protector	insectos	b.galería i	árbol	nativo
281	Myrtaceae	*Eugenia punicifolia* (Kunth) DC.	arrayan	protector	aves	sabana alta	sufrútice	nativo
282	Myrtaceae	*Myrcia fallax* (Rich.) DC.	arrayan	protector	aves	sabana alta	arbusto	nativo
283	Myrtaceae	*Myrcia paivae* O. Berg	arrayan	maderable	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
284	Myrtaceae	*Myrcia subsessilis* O.Berg	arrayan	leña	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
285	Myrtaceae	*Myrcia sp.1*	arrayan	leña	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
286	Myrtaceae	*Plinia involucrata* (O.Berg) McVaugh	arrayan	maderable-pesca	peces	b.galería i	arbusto	nativo
287	Myrtaceae	*Psidium cinereum* Mart. ex DC.	guayabo sabanero	protector-pesca	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
288	Myrtaceae	*Psidium densicomum* DC.	guayabo rebalsero	protector-pesca	insectos-peces	playa	arbusto	nativo
289	Ochnaceae	*Sauvagesia erecta* L		ornamental	protector	sabana baja	hierba	nativo
290	Ochnaceae	*Ouratea brevipedicellata* Maguire & Steyerm.	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
291	Ochnaceae	*Ouratea castaneifolia* (DC.) Engl.	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo
292	Ochnaceae	*Ouratea polyantha* (Triana &	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo

		Planch.) Engl.						
293	Olacaceae	*Chaunochiton loranthoides* Benth	sombrilla	protector	insectos	b.galería i	árbol	nativo
294	Olacaceae	*Dulacia candida* (Poepp.) Kuntze	Pera	protector	protector	b.galería i	árbol	nativo
295	Olacaceae	*Heisteria duckei* Sleumer	sombrilla	protector	protector	b.galería i	árbol	nativo
296	Onagraceae	*Ludwigia nervosa* (Poir.) H.Hara	clavo de agua	protector	insectos	morichal	arbusto	nativo
297	Onagraceae	*Ludwigia sp.*	clavo de agua	protector	insectos	sabana baja	arbusto	nativo
298	Passifloraceae	*Passiflora auriculata* Kunth	parcha	alimenticio	insectos-mamíferos-aves	b. galería n.i.	liana	nativo
299	Passifloraceae	*Passiflora coccinea* Aubl.	parcha	alimenticio	insectos-mamíferos-aves	b. galería n.i.	liana	nativo
300	Passifloraceae	*Passiflora nitida* Kunth	parcha	alimenticio	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
301	Passifloraceae	*Passiflora sclerophylla* Harms	parcha	alimenticio	insectos	b.galería i	liana	nativo
302	Phyllanthaceae	*Amanoa guianensis* Aubl	amanoa	protector-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
303	Phyllanthaceae	*Discocarpus gentryi S.M. Hayden*	mulato	maderable-pesca	peces	b.galería i	hierba	nativo
304	Phyllanthaceae	*Phyllanthus sp.*	flor escondida	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
305	Picramniaceae	*Picramnia magnifolia* J.F.Macbr	hoja e pez	medicinal	aves	b.galería i	arbusto	nativo
306	Orobanchaceae	*Buchnera rosea* Kunth		ornamental	insectos	sabana alta	hierba	nativo
307	Piperaceae	*Piper arboreum* Aubl.	cordoncillo	protector	protector	b. galería n.i.	arbusto	nativo
308	Piperaceae	*Piper ovatum* Vahl	cordoncillo	medicinal	protector	b. galería n.i.	sufrútice	nativo
309	Poaceae	*Andropogon leucostachyus* Kunth	rabo e vaca	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
310	Poaceae	*Andropogon selloanus* (Hack.) Hack.	rabo e vaca	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
311	Poaceae	*Aristida torta* (Nees) Kunth	aristida	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo

312	Poaceae	*Aristida capillacea* Lam.	cabello de angel	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
313	Poaceae	*Axonopus purpusii* (Mez) Chase	guaratara	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
314	Poaceae	*Axonopus sp.*	Paja	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
315	Poaceae	*Gymnopogon fastigiatus* Nees	paja e sabana	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
316	Poaceae	*Olyra latifolia L.*	carrizo	protector	protector	b. galería n.i.	hierba	nativo
317	Poaceae	*Olyra sp.*	carrizo	protector	protector	b. galería n.i.	hierba	nativo
318	Poaceae	*Panicum cyanescens* Nees ex Trin.	Paja	protector	protector	sabana baja	hierba	nativo
319	Poaceae	*Panicum rudgei* Roem. & Schult.	Paja	protector	protector	sabana alta	hierba	nativo
320	Poaceae	*Pariana sp.*	Paja	protector	insectos	b. galería n.i.	hierba	nativo
321	Poaceae	*Paspalum pectinatum* Nees ex Trin.	Paja	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
322	Poaceae	*Paspalum sp.*	Paja	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
323	Poaceae	*Trachypogon spicatus* (L.f.) Kuntze	saeta	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
324	Poaceae	*Trachypogon vestitus* Andersson	saeta	forraje	protector	sabana alta	hierba	nativo
325	Polygalaceae	*Moutabea guianensis Aubl*	bejuco	protector	mamíferos-peces	b.galería i	liana	nativo
326	Polygalaceae	*Securidaca cf. pendula* Bonpl.	mentol	protector	protector	sabana alta	liana	nativo
327	Polygalaceae	*Securidaca sp.2*	mentol	protector	protector	sabana alta	liana	nativo
328	Polygonaceae	*Coccoloba dugandiana* A. Fernández,	uvero	leña	aves	b.galería i	árbol	nativo
329	Polygonaceae	*Coccoloba ovata* Benth.	arizo	alimenticio-pesca	peces	playa	arbusto	nativo
330	Polygonaceae	*Ruprechtia tenuiflora* Benth.		protector	insectos	b.galería i	árbol	nativo
331	Polygonaceae	*Symmeria paniculata* Benth.	simeria	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
332	Primulaceae	*Myrsine guianensis* (Aubl.) Kuntze	cucharo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo

333	Primulaceae	*Cybianthus llanorum* Pipoly	mortiño	maderable	aves	morichal	árbol	nativo
334	Proteaceae	*Panopsis rubescens* (Pohl) Rusby	cotomono	maderable	protector	b.galería i	hierba	nativo
335	Proteaceae	*Roupala montana* Aubl	jamon picho	maderable	protector	b. galería n.i.	árbol	nativo
336	Rubiaceae	*Alibertia hexagyna* H. Karst.	Pero	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
337	Rubiaceae	*Alibertia sp.1*	Pero	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
338	Rubiaceae	*Alibertia sp.2*	Pero	protector	aves	b.galería i	arbusto	nativo
339	Rubiaceae	*Amaioua guianensis* Aubl.	cachito	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
340	Rubiaceae	*Borreria capitata* (Ruiz & Pav.) DC.	borreria	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
341	Rubiaceae	*Borreria sp.*	borreria	protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
342	Rubiaceae	*Capirona decorticans* Spruce	resbalamono	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
343	Rubiaceae	*Coccocypselum guianense* (Aubl.) K. Schum.	pepa azul	protector	insectos	sabana baja	hierba	nativo
344	Rubiaceae	*Declieuxia fruticosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze.		protector	insectos	sabana alta	sufrútice	nativo
345	Rubiaceae	*Duroia micrantha* (Ladbr.) Zarucchi & J.H. Kirkbr.	carutillo	maderable-pesca	peces	b.galería i	arbusto	nativo
346	Rubiaceae	*Faramea capillipes* Muell.Arg.	palo tieso	protector	aves	b.galería i	arbusto	nativo
347	Rubiaceae	*Faramea occidentalis* (L.) A. Rich.	palo tieso	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
348	Rubiaceae	*Faramea sessilifolia* (Kunth) DC	palo tieso	pesca	peces	b.galería i	arbusto	nativo
349	Rubiaceae	*Genipa americana* L.	caruto	maderable-pesca	mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
350	Rubiaceae	*Ixora acuminatissima* Müll. Arg.	ixora	protector	aves	b.galería i	árbol	nativo
351	Rubiaceae	*Palicourea rigida* Kunth	chaparro liso	ornamental	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
352	Rubiaceae	*Palicourea crocea* (Sw.) Roem. & Schult.	palicurea	protector	protector	b. galería n.i.	arbusto	nativo
353	Rubiaceae	*Palicourea croceoides* Desv. ex Ham.	palicurea	protector	protector	b.galería i	arbusto	nativo
354	Rubiaceae	*Palicourea triphylla DC.*	palicurea	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto	nativo

355	Rubiaceae	*Pagamea guianensis* Aubl.	pagamea	leña	protector	b.galería i	árbol	nativo
356	Rubiaceae	*Perama dichotoma* Poepp.		ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
357	Rubiaceae	*Perama galioides* (Kunth) Poir.		ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
358	Rubiaceae	*Psychotria sp.*	sicotria	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
359	Rubiaceae	*Psychotria vichadensis* Standl.	sicotria	protector	protector	b. galería n.i.	sufrútice	nativo
360	Rubiaceae	*Rudgea crassiloba* (Benth.) B.L.Rob.		protector	protector	b. galería n.i.	arbusto	nativo
361	Rubiaceae	*Sabicea amazonensis* Wernham	morita	protector	aves	sabana alta	liana	nativo
362	Rubiaceae	*Sipanea pratensis* Aubl.	sipanea	protector	insectos	sabana alta	hierba	nativo
363	Rubiaceae	*Stachyarrhena duckei* Standl.	Pero	alimenticio-pesca	mamíferos-peces	b.galería i	arbusto	nativo
364	Salicaceae	*Casearia arborea* (Rich.) Urb.	varablanca	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
365	Salicaceae	*Casearia sp.*	varablanca	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
366	Salicaceae	*Casearia ulmifolia* Vahl ex Vent.	varablanca	protector	insectos	sabana alta	arbusto	nativo
367	Salicaceae	*Homalium guianense* (Aubl.) Oken	palo hediondo	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
368	Salicaceae	*Homalium racemosum* Jacq.	palo hediondo	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
369	Salicaceae	*Laetia suaveolens* (Poepp.) Benth.	vara blanca	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
370	Salicaceae	*Ryania dentata* (H.B.K.) Miq		protector	insectos	b.galería i	arbusto	nativo
371	Sapindaceae	*Matayba sp.1*	guacharaco	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
372	Sapindaceae	*Matayba sp.2*	guacharaco	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
373	Sapindaceae	*Paullinia sp.*	rabo pavo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
374	Sapindaceae	*Serjania sp. 1*	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
375	Sapindaceae	*Vouarana guianensis* Aubl.	guacharaco	protector	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
376	Sapotaceae	*Pouteria elegans* (A. DC.) Baehni	caimito	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
377	Sapotaceae	*Pouteria sp.1*	caimito	maderable-	peces	b.galería i	árbol	nativo

				pesca				
378	Sapotaceae	*Pouteria sp.2*	caimito	maderable-pesca	peces	b.galería i	árbol	nativo
379	Sapotaceae	*Pouteria sp.3*	caimito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
380	Selaginellaceae	*Selaginela sp.*	colchon	protector	protector	b. galería n.i.	hierba	nativo
381	Simaroubaceae	*Simaba cedron* Planch.	ciruelo	protector	mamíferos	b. galería n.i.	árbol	nativo
382	Simaroubaceae	*Simaba guianensis* Aubl.	ciruelo	pesca	insectos-peces	b.galería i	árbol	nativo
383	Simaroubaceae	*Simarouba amara* Aubl.	simaruba	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol	nativo
384	Siparunaceae	*Siparuna guianensis* Aubl.	romadizo	medicinal	aves	b. galería n.i.	arbusto	nativo
385	Smilacaceae	*Smilax maypurensis* Humb. & Bonpl. ex Willd.	diente perro	protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
386	Solanaceae	*Cestrum scandens* Vahl	Tinto	protector	aves	b.galería i	liana	nativo
387	Strelitziaceae	*Phenakospermum guyannense* (Rich.) Endl. ex Miq.	tarriago	medicinal-alimenticio	protector	b. galería n.i.	hierba	nativo
388	Styracaceae	*Styrax rigidifolius* Idrobo & R.E.Schult.		protector	protector	morichal	hierba	nativo
389	Thurniaceae	*Thurnia polycephala* Schnee		protector	protector	b.galería i	hierba	nativo
390	Turneraceae	*Turnera scabra* Millsp.	escobo blando	protector	insectos	sabana alta	hierba	nativo
391	Urticaceae	*Cecropia distachya* Huber	yarumo	protector	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
392	Urticaceae	*Cecropia metensis* Cuatrec.	yarumo	protector	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
393	Urticaceae	*Cecropia sciadophylla* Mart.	yarumo	protector	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
394	Urticaceae	*Pourouma bicolor* Mart. subsp.	caimarón	protector	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol	nativo
395	Verbenaceae	*Petrea volubilis* L.	chicharrón	ornamental	insectos	b. galería n.i.	liana	nativo
396	Violaceae	*Rinorea flavescens* (Aubl.)	molinillo	artesanal	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo

		Kuntze						
397	Vitaceae	*Cissus erosa* Rich.	bejuco	protector	aves	b. galería n.i.	liana	nativo
398	*Vochysiaceae*	*Erisma uncinatum* Warm.	flor morado	ornamental	insectos	b. galería n.i.	árbol	nativo
399	Vochysiaceae	*Vochysia ferruginea* Mart.	salao	maderable	insectos	morichal	árbol	nativo
400	*Vochysiaceae*	*Vochysia obscura* Warm.	salao	maderable	insectos	b.galería i	árbol	nativo
401	Xiridaceae	*Xyris jupicai* Rich.	fósforo	ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
402	Xiridaceae	*Xyris savanensis* Miq.	fósforo	ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo
403	Xiridaceae	*Xyris sp.1*	fósforo	ornamental	insectos	sabana baja	hierba	nativo

5.3. Aves

Se observaron un total de 135 especies de aves agrupadas en 116 géneros y 47 familias (figura 42 y 43). Del total de especies, 77 se encontraron en los bosques, 32 en sabana y 26 en caños, (figura 44).

Figura 36. *Buteo albicaudatus.*

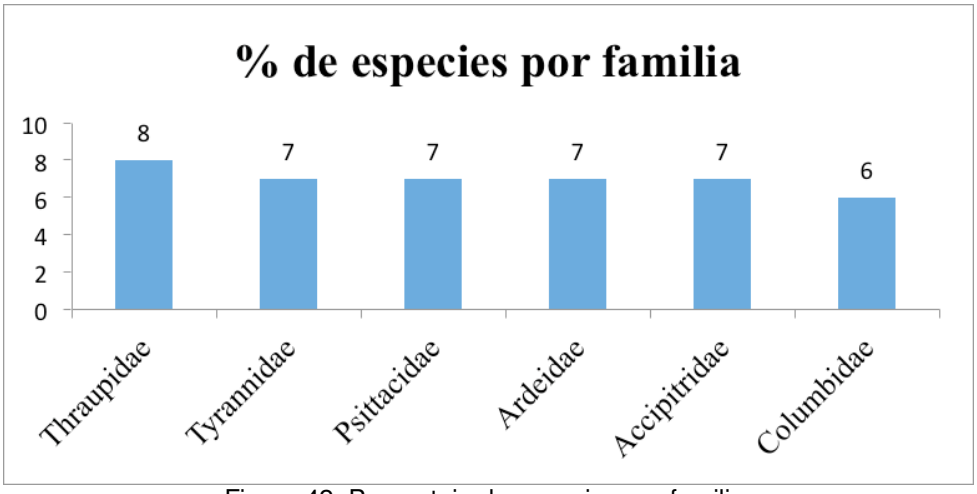

Figura 42. Porcentaje de especies por familia.

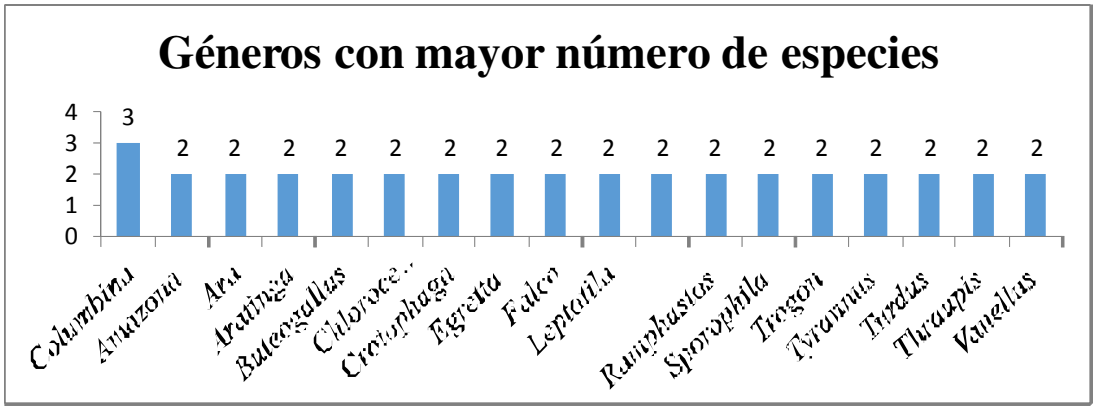

Figura 43. Géneros con mayor número de especies.

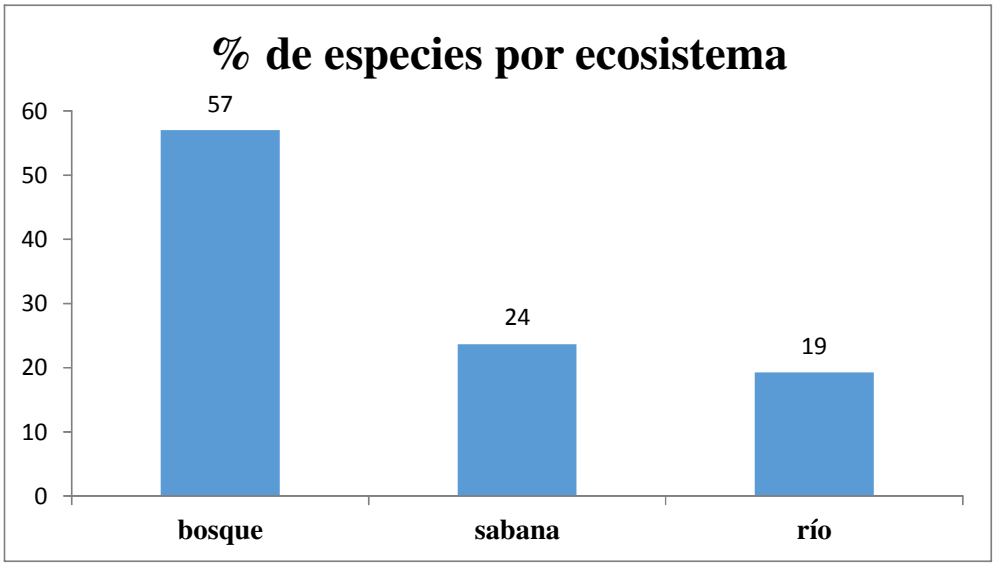

Figura 44. Porcentaje de especies por hábitat.

Figura 45. *Brotogeris jugularis*. Especies frugívora del bosque.

Los gremios tróficos mejor representados fueron los insectívoros con 56 especies, frugívoros 25, carnívoros 17, granívoros 14, piscívoros 12, omnívoros 8 y néctarívoro con 3 especies. Esto se debe a que las especies en este sitio se encuentran asociadas a una matriz compleja dominada por sabanas, pero con abundantes y diferentes tipos de bosques donde los frutos y los insectos son las principales fuentes de alimentos y por los variados ambientes acuáticos importantes como el caño Gavilán, las lagunas y los morichales. Es de anotar que son categorías gruesas donde las aves insectívoras pueden obtener el recurso en suelo, en las cortezas, en el aire, en el sotobosque o el dosel (figura 46).

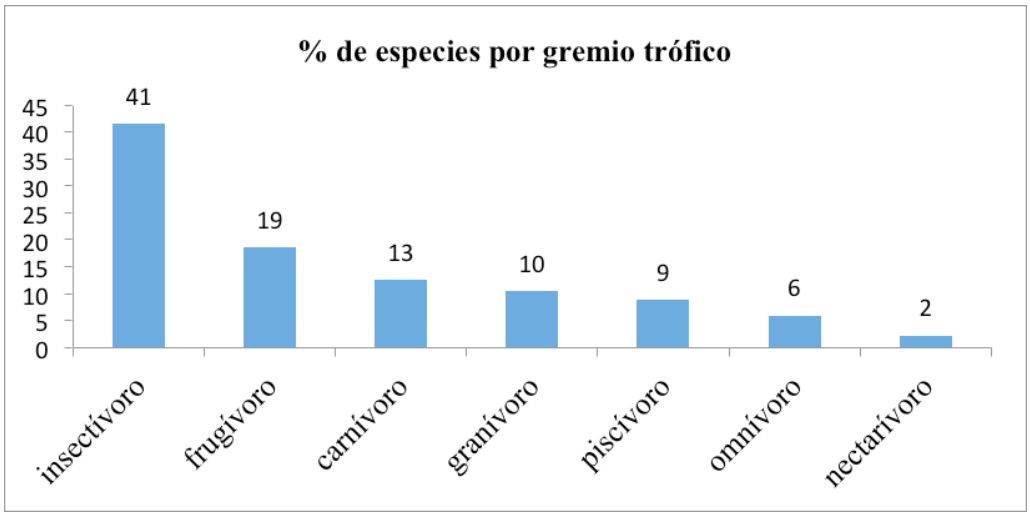

Figura 46. Porcentaje de especies por gremio trófico.

Con las especies frugívoras sucede algo similar al acceder al alimento desde el suelo o en el estrato arbóreo, pero para este estudio se tomaron éstas en general por ser un muestreo rápido de la avifauna de la zona (figura 47).

Figura 48. *Ammodramus aurifrons*. Especie granívora que obtien su alimento en el suelo.

El número de especies migratorias registrada fue bajo y esto puede explicarse, en gran medida, a que este estudio se desarrolló durante una única visita y son necesarios muestreos de aves durante las épocas migratorias, dado que la temporada de migración austral termina a mediados de agosto y las neártica inicia sobre finales de agosto y principios de septiembre (Fierro, 2009). El Gavilán presenta un alto potencial para este tipo de especies principalmente en las áreas boscosas. (Figura 49).

Figura 49. *Tyrannus savana*. Especie migratoria austral.

Tabla 2. Listado general de aves de La reserva El Gavilán. B= bosque; S=sabana; R=río

	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Distribución	B	S	R	Cites	IUCN
1	Tinamiformes	Tinamidae	*Tinamous sp*	chorola	granívoro	nativo	1			-	-
2	Anseriformes	Anatidae	*Cairina moschata*	pato real	omnívoro	nativo			1	III	LC
3	Galliformes	Cracidae	*Penelope jacquacu*	pava carroza	frugívoro	nativo	1			No	LC
4	Galliformes	Cracidae	*Pipile cumanensis*	pava rajadora	frugívoro	nativo	1			No	VU
5	Galliformes	Cracidae	*Mitu tomentosum*	pavo	frugívoro	nativo	1			No	NT
6	Galliformes	Odontophoridae	*Colinus cristatus*	perdiz	granívoro	nativo		1		No	LC
7	Suliformes	Anhingidae	*Anhinga anhinga*	pato agujo	piscívoro	nativo			1	No	LC
8	Pelecaniformes	Ardeidae	*Tigrisoma lineatum*	Pájaro vaco	carnívoro	nativo			1	No	LC
9	Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	garza real	piscívoro	nativo			1	No	LC
10	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta thula*	chusmita	piscívoro	nativo			1	No	LC
11	Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta caerulea*	garza	piscívoro	nativo			1	No	LC
12	Pelecaniformes	Ardeidae	*Butorides striata*	chicuaco	piscívoro	nativo			1	No	LC
13	Pelecaniformes	Ardeidae	*Cochlearius cochlearius*	guaco	piscívoro	nativo			1	No	LC
14	Pelecaniformes	Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	frente azul	piscívoro	nativo			1	No	LC
15	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	garcita sabanera	insectívoro	invasor		1		No	LC
16	Pelecaniformes	Ardeidae	*Syrigma sibilatrix*	garza cilvadora	insectívoro	nativo		1		No	LC
17	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Phimosus infuscatus*	zamurita	insectívoro	nativo			1	No	LC
18	Pelecaniformes	Threskiornithidae	*Theristicus caudatus*	coclí	omnívoro	nativo		1		No	LC
19	Pelecaniformes	Ciconiidae	*Mycteria americana*	gaván	piscívoro	nativo			1	No	LC
20	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	guara	carnívoro	nativo		1		No	LC
21	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	zamuro	carnívoro	nativo		1		No	LC
22	Cathartiformes	Cathartidae	*Sarcoramphus papa*	rey zamuro	carnívoro	nativo		1		III	LC
23	Accipitriformes	Pandionidae	*Pandion haliaetus*	águila pescadora	piscívoro	nativo			1		LC
24	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteogallus meridionalis*	águila vendera	carnívoro	nativo		1		III	LC
25	Accipitriformes	Accipitridae	*Gampsonyx swainsonii*	gavilán	carnívoro	nativo		1		III	LC

26	Accipitriformes	Accipitridae	*Herpetotheres cachinans*	guacaba	carnívoro	nativo	1			III	LC
27	Accipitriformes	Accipitridae	*Elanus leucurus*	espritu santo	carnívoro	nativo		1		III	LC
28	Accipitriformes	Accipitridae	*Geranoaetus albicaudatus*	águila	carnívoro	nativo	1			III	LC
29	Accipitriformes	Accipitridae	*Milvago chimachima*	chiriguare	carnívoro	nativo		1		III	LC
30	Accipitriformes	Accipitridae	*Caracara cheriway*	carraco	carnívoro	nativo		1		III	LC
31	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteogallus urubutinga*	águila	carnívoro	nativo			1	III	LC
32	Accipitriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	gavilán	carnívoro	nativo	1			III	LC
33	Falconiformes	Falconidae	*Falco femoralis*	cernicalo	carnívoro	nativo		1		III	LC
34	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	cernicalo	carnívoro	nativo		1		III	LC
35	Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	cotera	insectívoro	nativo	1			No	LC
36	Gruiformes	Heliornithidae	*Heliornis fulica*	patico latidor	insectívoro	nativo			1	No	LC
37	Euripygyformes	Europygidae	*Europyga helias*	tirana	insectívoro	nativo			1	No	LC
38	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	alcaraván	insectívoro	nativo		1		No	LC
39	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus cayanus*	alcaraván playero	insectívoro	nativo			1		
40	Charadriiformes	Scolopacidae	*Tringa solitaria*	playerito	insectívoro	migratorio			1	No	LC
41	Charadriiformes	Scolopacidae	*Gallinago undulata*	llama la plaga	insectívoro	migratorio		1			
42	Charadriiformes	Jacanidae	*Jacana jacana*	gallito lagunero	insectívoro	nativo			1	No	LC
43	Columbiformes	Columbidae	*Columbina minuta*	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
44	Columbiformes	Columbidae	*Columbina squamata*	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
45	Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
46	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
47	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas cayennensis*	paloma	granívoro	nativo	1			No	LC
48	Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas subvinacea*	paloma	granívoro	nativo	1			No	LC
49	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	paloma pechiblanca	granívoro	nativo	1			No	LC
50	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila rufaxilla*	paloma pechiblanca	granívoro	nativo	1			No	LC
51	Psittaciformes	Psittacidae	*Ara macao*	Guacamaya	frugívoro	nativo	1			I	LC
52	Psittaciformes	Psittacidae	*Ara chloropterus*	Guacamaya	frugívoro	nativo	1			II	LC
53	Psittaciformes	Psittacidae	*Aratinga pertinax*	carisucio	frugívoro	nativo	1			II	LC

54	Psittaciformes	Psittacidae	*Aratinga acuticaudata*	maracana	frugívoro	nativo	1			II	LC
55	Psittaciformes	Psittacidae	*Forpus conspicillatus*	caacabelito	granívoro	nativo	1			II	LC
56	Psittaciformes	Psittacidae	*Brotogeris jugularis*	perico	frugívoro	nativo	1			II	LC
57	Psittaciformes	Psittacidae	*Amazona amazonica*	loro	frugívoro	nativo	1			II	LC
58	Psittaciformes	Psittacidae	*Amazona ochrocephala*	loro real	frugívoro	nativo	1			II	LC
59	Psittaciformes	Psittacidae	*Pionus menstruus*	toí	frugívoro	nativo	1				
60	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	jiriguelo	omnívoro	nativo	1			No	LC
61	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga major*	herbidor	omnívoro	nativo			1	No	LC
62	Cuculiformes	Cuculidae	*Tapera naevia*	tres pies	insectívoro	nativo	1			No	LC
63	Cuculiformes	Cuculidae	*Piaya cayana*	picue	insectívoro	nativo	1			No	LC
64	Cuculiformes	Cuculidae	*Coccycua minuta*		insectívoro	nativo	1			No	LC
65	Strigiformes	Strigiidae	*Megascops choliba*	buho	carnívoro	nativo	1			No	LC
66	Strigiformes	Strigiidae	*Glaucidium brasilianum*	buho	carnívoro	nativo	1			II	LC
67	caprimulgiformes	Nyctibiidae	*Nyctibius grandis*	pereza	insectívoro	nativo	1			No	LC
68	caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	bujio	insectívoro	nativo	1			No	LC
69	caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Chordeiles nacunda*	bujio	insectívoro	nativo		1		No	LC
70	caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Hydropsalis cayennensis*	bujio	insectívoro	nativo	1			No	LC
71	Apodiformes	Trochilidae	*Amazilia fimbriata*	chupaflor	nectívoro	nativo	1				
72	Apodiformes	Trochilidae	*Phaetornis sp*	chupaflor	nectívoro	-	1			-	LC
73	Apodiformes	Trochilidae	*Chlorostilbon mellisugus*	chupaflor	nectívoro	nativo	1			II	LC
74	Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon violaceus*	soledad	frugívoro	nativo	1			No	LC
75	Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon viridis*	soledad	frugívoro	nativo	1			No	LC
76	Coraciiformes	Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	matraquero	piscívoro	nativo			1	No	LC
77	Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle aenea*	martín pescador	piscívoro	nativo			1	No	LC
78	Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle amazona*	martín pescador	piscívoro	nativo			1	No	LC
79	Coraciiformes	Momotidae	*Momotus momota*	buro	omnívoro	nativo	1			No	LC
80	Galbuliformes	Galbulidae	*Brachygalba lugubris*		insectívoro	nativo	1			No	LC
81	Galbuliformes	Bucconidae	*Chelidoptera tenebrosa*	tordo	insectívoro	nativo			1	No	LC

82	Galbuliformes	Buconidae	*Hypnellus ruficollis*	pavita	insectívoro	nativo	1				
83	Piciformes	Ramphastidae	*Ramphastos vitellinus*	tucan	omnívoro	nativo	1			II	LC
84	Piciformes	Ramphastidae	*Ramphastos tucanus*	tucan	omnívoro	nativo	1			II	LC
85	Piciformes	Ramphastidae	*Pteroglossus castanotis*	tucan	omnívoro	nativo	1			III	LC
86	Piciformes	Picidae	*Picumnus squamulatus*	carpinerito	insectívoro	nativo	1			No	LC
87	Piciformes	Picidae	*Colaptes punctigula*	carpintero	insectívoro	nativo	1			No	LC
88	Piciformes	Picidae	*Dryocopus lineatus*	carpintero	insectívoro	nativo	1			No	LC
89	Piciformes	Picidae	*Celeus elegans*	carpintero	insectívoro	nativo	1				
90	Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis albescens*		insectívoro	nativo	1			No	LC
91	Passeriformes	Furnariidae	*Dendroplex picus*	tronquero	insectívoro	nativo	1			No	
92	Passeriformes	Furnariidae	*Xiphorhinchus guttatus*		insectívoro	nativo	1			No	LC
93	Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophimus doliatus*	carcajada	insectívoro	nativo	1			No	LC
94	Passeriformes	Thamnophilidae	*Sakesphorus canadiensis*		insectívoro	nativo	1			No	LC
95	Passeriformes	Thamnophilidae	*Mirmoterula cherriei*	pintadito	insectívoro	nativo			1	No	LC
96	Passeriformes	Apodidae	*Streptoprogne zonaris*	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC
97	Passeriformes	Tyrannidae	*Megarhynchus pitangua*	picudo	insectívoro	nativo	1			No	LC
98	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	bichofue	insectívoro	nativo	1			No	LC
99	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	sirirí	insectívoro	nativo	1			No	LC
100	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus savana*	tijereta	insectívoro	nativo		1		No	LC
101	Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*		insectívoro	nativo	1			No	LC
102	Passeriformes	Tyrannidae	*Contopus virens*		insectívoro	nativo	1			No	LC
103	Passeriformes	Tyrannidae	*Myarchus tyrannulus*	copeton	insectívoro	nativo	1			No	LC
104	Passeriformes	Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*		insectívoro	nativo	1			No	LC
105	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes cayennensis*		insectívoro	nativo			1	No	LC
106	Passeriformes	Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	sangretoro	insectívoro	nativo		1		No	LC
107	Passeriformes	Tytiridae	*Tytira cayana*		frugívoro	nativo	1			No	LC
108	Passeriformes	Tytiridae	*Pachyramphus polychopterus*		insectívoro	nativo	1			No	LC
109	Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC

110	Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	golondrina	insectívoro	nativo			1	No	LC
111	Passeriformes	Hirundinidae	*Progne tapera*	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC
112	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
113	Passeriformes	Troglodytidae	*Tryophilus rufalbus*	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
114	Passeriformes	Troglodytidae	*Campylorhynchus griseus*	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
115	Passeriformes	Polioptilidae	*Polioptila plumbea*		insectívoro	nativo	1			No	LC
116	Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	mirla embarradora	insectívoro	nativo	1			No	LC
117	Passeriformes	Turdidae	*Turdus ignobilis*	mirla embarradora	insectívoro	nativo	1			No	LC
118	Passeriformes	Mimidae	*Mimus gilvus*	mirla blanca	insectívoro	nativo		1		No	LC
119	Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis episcopus*	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
120	Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis palmarum*	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
121	Passeriformes	Thraupidae	*Tangara cayana*	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
122	Passeriformes	Thraupidae	*Schistochlamys melanopis*	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
123	Passeriformes	Thraupidae	*Ramphocelus carbo*	picoeplata	frugívoro	nativo	1			No	LC
124	Passeriformes	Thraupidae	*Coereba flaveola*	azucarero	frugívoro	nativo	1			No	LC
125	Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	caminero	insectívoro	nativo		1		No	LC
126	Passeriformes	Thraupidae	*Ammodramus aurifrons*	caminero	granívoro	nativo		1		No	LC
127	Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila minuta*	arrocerito	granívoro	nativo		1		No	LC
128	Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila intermedia*	arrocerito	granívoro	nativo		1		No	LC
129	Passeriformes	Thraupidae	*Saltator coerulescens*		frugívoro	nativo	1			No	LC
130	Passeriformes	Parulidae	*Parkesia noveboracensis*		insectívoro	nativo	1			No	LC
131	Passeriformes	Icteridae	*Icterus nigrogularis*	gonzalito	frugívoro	nativo	1			No	LC
132	Passeriformes	Icteridae	*Psarocolius decumanus*	conoto	frugívoro	nativo	1			No	LC
133	Passeriformes	Icteridae	*Gymnomixtas mexicanus*	pechiamarillo	frugívoro	nativo	1			No	LC
134	Passeriformes	Icteridae	*Sturnella magna*	chirlovirlo	insectívoro	nativo		1		No	LC
135	Passeriformes	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	ojo rojo	frugívoro	nativo	1			No	LC

5.4. Peces

Figura 50. *Myleus stiger.* Especies de consumo local y de interés ornamental.

En la reserva El Gavilán se identificaron 128 especies de peces, colectados en el río Gavilán (53% de las especies), caños menores (32%) y en la laguna 15% (figura 51), pertenecientes a 28 familias, 11 subfamilias y siete órdenes (tabla 3). Cuatro órdenes agruparon el mayor número de especies y familias (figura 52), (tabla 3). El orden con mayor número de especies fue Characiformes con 71 especies, seguido por Siluriformes 33, Perciformes 17, Gymnotiformes 3 especies, Myliobatiformes 2 y por último Beloniformes y Osteoglossiformes con una especie cada uno (figura 53).

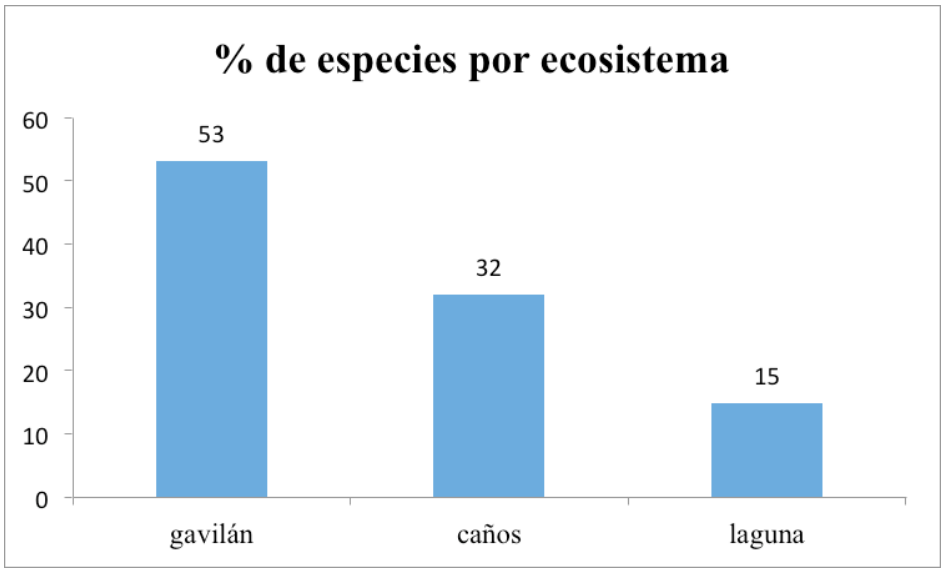

Figura 51. Porcentaje de especies por ecosistema.

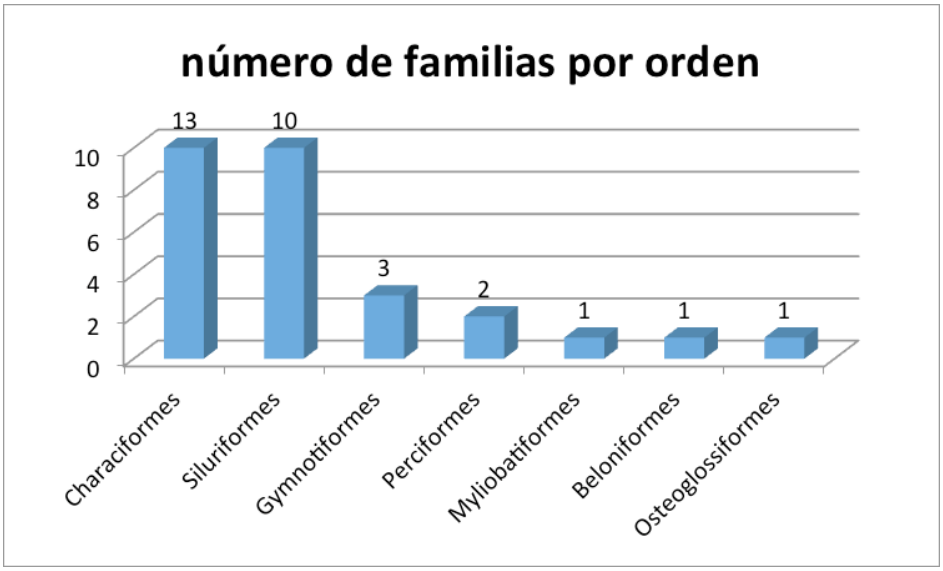

Figura 52. Número de familias por orden.

Figura 53. Número de especies por orden.

Todas las especies se colectaron en aguas claras, río Gavilán, caños aledaños y la laguna (figuras 54, 55 y 56).

Figura 54. Río Gavilán

Figura 55. Caño menor en la reserva El Gavilán.

Figura 56. Laguna.

En total para el orden Characiformes se identificaron 13 familias, representadas por las familias Characidae, Anostomidae, Curimatidae, Cynodontidae, Acestrorhynchidae, Erythrinidae, Prochilodontidae, Crenuchidae, Gasteropelecidae, Hemiodontidae, Lebiasinidae, Chilodontidae y Ctenoluciidae. Algunas especies de peces en este orden tienen un importante valor para la pesca de subsistencia y pesca comercial. Tal es el caso de la cachama blanca (Piaractus bracrypomus, Characidae), yamú (*Brycon amazonicus,* Characidae), mijes (Leporinus spp, Anostomidae), sapuara (*samaprochilodus insignis*, Prochilodontidae), mientras que los pavones (*Cichla temensis*, *C. orinocensis* y *C. intermedia*), la payara (*Hydrolycus armatus*, Cynodontidae), además de ser importantes en la pesca de subsistencia, tambien tienen importancia en la pesca deportiva, al igual que los caribes (*Serrasalmus manueli* y *S. rhombeus*) (figuras 57, 58, 59 y 60).

Figura 57. *Catoprion mento.* Carnívoro

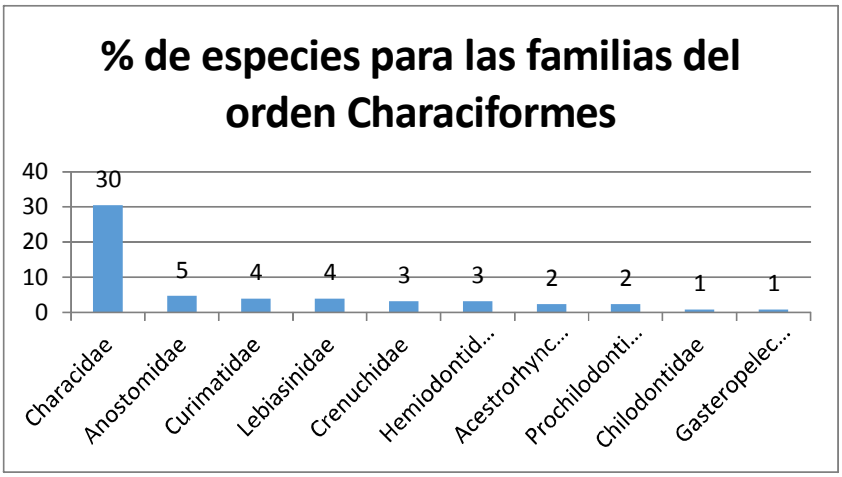

Figura 58. Porcentaje de especies por familia para el orden Characiformes.

Figura 59. *Serrasalmus manueli*, pez de consumo local.

Figura 60. *Thayeria obliqua*, pez ornamental.

El segundo lugar en importancia numérica correspondió al grupo de los bagres (Siluriformes 26%), con 33 especies reunidas en 10 familias. El mayor número de especies de peces para este segundo orden estuvo agrupado en las familias Auchenipteridae (10 especies) y Pimelodidae (nueve especies) representada la primera por los géneros. (Ageneiosus, Auchenipterichthys, Centromochlus, Tatia, Tetranematichthys, Trachelyopterus y Trachycorystes), y la segunda por los géneros (Microglanis, Pimelodina, Leiarius, Pimelodus, Phractocephalus y Pseudoplatystoma) (figura 61).

Figura 61. *Pseudoplatystoma metaense*, del Orden Siluriformres.

En esta última familia (Pimelodidae) se incluyen especies de importancia en la pesca comercial, de subsistencia y en la pesca deportiva (figura 62, 63 y 64).

Figura 62. *Centromochlus aff macracanthus*

Figura 63. Porcentage de especies pora las familias del Orden Siluriformres.

Figura 64. *Auchenipterichthys thoracatus*.

El orden Perciformes ocupó el tercer grupo en importancia con 17 especies, destacándose la familia Cichlidae. En este grupo muchas especies son de importancia para el consumo local, pesca deportiva y como ornamentales (figura 65).

Figura 65. *Mesonauta egregius*

Figura 66. *Cichla intermedia*

Los siguientes grupos en importancia numérica fueron los Gymnotiformes con 3 (figura 67) y Myliobatiformes o rayas con 2 especies. Estos grupos incliuyen especies importantes en la pesca ornamental. Se destada la presencia de dos órdenes con solamente una familia y una especie cada una: Osteoglossiformes (familia Osteglossidae) y Beloniformes (familia Belonidae); el primero con la especie *Osteoglossum ferreyrae* (figura 68) y el segundo con la especie *Potamorrhaphis petersi* (figura 69)

Figura 67. *Gymnorhamphichthys rondoni.*

Figura 68. *Osteoglossum ferreirae*

Figura 69. *Potamorrhaphis petersi*

Tabla 3. Listado de órdenes, familias y especies de peces de la reserva Gavilán.

No	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Actividad	Dieta	Río Gavilán	Caño	Laguna
1	Beloniformis	Belonidae	*Potamorrhaphis petersi.*	pez lima	diurno	carnívoro		1	
2	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier 1819)	dienteperro	diurno	carnívoro	1		
3	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus minimus* Menezes 1969	dienteperro	diurno	carnívoro		1	
4	Characiformes	Acestrorhynchidae	*Acestrorhynchus sp.*	dienteperro	diurno	carnívoro	1		
5	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus agassizi Steindachner 1876*	mije	diurno	omnívoro	1		
6	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus brunneus Myers 1950*	mije	diurno	omnívoro	1		
7	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus fasciatus (Bloch 1794)*	mije	diurno	omnívoro	1		
8	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus friderici (Bloch 1794)*	mije	diurno	omnívoro		1	
9	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus leschenaulti Valenciennes*	mije	diurno	omnívoro	1		
10	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus macrocephalus*	mije	diurno	omnívoro		1	
11	Characiformes	Characidae	*Bryconops giacopinii (Fernández-Yépez 1950)*	sardina	diurno	omnívoro		1	
12	Characiformes	Characidae	*Bryconops melanurus*	sardina	diurno	omnívoro	1		
13	Characiformes	Characidae	*Bryconops sp1*	sardina	diurno	omnívoro	1		
14	Characiformes	Characidae	*Chalceus macrolepidotus Cuvier 1816*	colirojo	diurno	omnívoro	1		
15	Characiformes	Characidae	*Hemibrycon cf. metae*	sardina	diurno	omnívoro		1	
16	Characiformes	Characidae	*Hyphessobrycon sp.*	sardina	nocturno	omnívoro	1		
17	Characiformes	Characidae	*Jupiaba anteroides (Géry 1965)*	sardina	diurno	omnívoro		1	
18	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia collettii.*	sardina	diurno	omnívoro		1	
19	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia lepidura*	sardina	diurno	omnívoro		1	
20	Characiformes	Characidae	*Moenkhausia oligolepis*	sardina	diurno	omnívoro		1	

21	Characiformes	Characidae	*Thayeria obliqua* Eigenmann 1908	sardina	diurno	omnívoro			1
22	Characiformes	Characidae	*Brycon amazonicus* (Spix y Agassiz 1829)	yamú	diurno	omnívoro	1		
23	Characiformes	Characidae	*Brycon falcatus* Müller y Troschel 1844	yamua	diurno	omnívoro	1		
24	Characiformes	Characidae	*Brycon melanopterus*	yamú	diurno	omnívoro	1		
25	Characiformes	Characidae	*Brycon whitei* Myers y Weitzman 1960	yamua	diurno	omnívoro	1		
26	Characiformes	Characidae	*Iguanodectes adujai.*	sardina	diurno	omnívoro		1	
27	Characiformes	Characidae	Iguanodectes sp.	sardina	diurno	omnívoro		1	
28	Characiformes	Characidae	*Catoprion mento* (Cuvier 1819)	caribe	diurno	carnívoro			1
29	Characiformes	Characidae	*Colossoma macropomum* (Cuvier 1818)	cachama	diurno	omnívoro	1		
30	Characiformes	Characidae	*Metynnis hypsauchen* (Müller y Troschel 1844)	pámpano	diurno	omnívoro			1
31	Characiformes	Characidae	*Myleus asterias* (Müller y Troschel 1844)	pámpano	diurno	omnívoro	1		
32	Characiformes	Characidae	*Myleus schomburgkii* (Jardine y Schomburk 1841)	pámpano	diurno	omnívoro	1		
33	Characiformes	Characidae	*Myleus setiger* Müller y Troschel 1844	pámpano	diurno	omnívoro	1		
34	Characiformes	Characidae	*Myleus torquatus* (Kner 1858) Alto	pámpano	diurno	omnívoro	1		
35	Characiformes	Characidae	*Myloplus rubripinnis*	pámpano	diurno	omnívoro	1		
36	Characiformes	Characidae	*Piaractus brachypomus* (Cuvier 1818)	morocoto	diurno	omnívoro	1		
37	Characiformes	Characidae	*Pristobrycon calmoni* (Steindachner 1908)	caribe pámpano	diurno	omnívoro			1
38	Characiformes	Characidae	*Pristobrycon striolatus* (Steindachner 1908)	caribe pámpano	diurno	omnívoro			1
39	Characiformes	Characidae	*Serrasalmus altuvei* Ramirez	caribe	diurno	carnívoro	1		
40	Characiformes	Characidae	*Serrasalmus manueli* (Fernández-Yépez y	caribe	diurno	omnívoro	1		

			Ramírez 1967)						
41	Characiformes	Characidae	*Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus 1766)	caribe	diurno	carnívoro	1		
42	Characiformes	Characidae	*Aphyocharax alburnus* (Günther 1869)	sardina	diurno	omnívoro		1	
43	Characiformes	Characidae	*Poptella compressa* (Günther 1864)	sardina	diurno	omnívoro		1	
44	Characiformes	Cynodontidae	*Hydrolycus armatus* (Jardine y Schomburgk 1841)	payara	diurno	carnívoro	1		
45	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplerythrinus unitaeniatus* (Agassiz 1829)	chumeco	diurno	carnívoro		1	
46	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus* (Bloch 1794)	guabina	nocturno	carnívoro		1	
47	Characiformes	Ctenoluciidae	*Boulengerella cuvieri* (Agassiz 1829)	agujón	diurno	carnívoro	1		
48	Characiformes	Ctenoluciidae	*Boulengerella maculata* (Valenciennes 1850)	agujón	diurno	carnívoro	1		
49	Characiformes	Chilodontidae	*Caenothropus labyrinthicus*.	coporito	diurno	iliófago			1
50	Characiformes	Crenuchidae	Characidium sp.1		diurno	omnívoro		1	
51	Characiformes	Crenuchidae	Characidium sp.2		diurno	omnívoro			1
52	Characiformes	Crenuchidae	*Characidium zebra* Eigenmann 1909		diurno	iliófago			1
53	Characiformes	Crenuchidae	*Elachocharax pulcher*.		diurno	iliófago		1	
54	Characiformes	Curimatidae	*Curimata sp.1*	coporito	diurno	iliófago			1
55	Characiformes	Curimatidae	*Curimata sp.2*	coporito	diurno	iliófago			1
56	Characiformes	Curimatidae	*Curimata vittata.*	coporito	diurno	iliófago	1		
57	Characiformes	Curimatidae	*Curimatella immaculata.*	coporito	diurno	iliófago			1
58	Characiformes	Curimatidae	*Curimatopsis macrolepis*	coporito	diurno	iliófago			1
59	Characiformes	Gasteropelecidae	*Carnegiella strigata* (Günther 1864)	pechona	diurno	omnívoro		1	
60	Characiformes	Hemiodontidae	*Hemiodus gracilis* Günther 1864	saltón	diurno	iliófago	1		
61	Characiformes	Hemiodontidae	*Hemiodus cf argenteus Pellegrin 1908*	saltón	diurno	iliófago	1		

62	Characiformes	Hemiodontidae	*Hemiodus semitaeniatus*	saltón	diurno	iliófago			1
63	Characiformes	Hemiodontidae	*Hemiodus thayeria* Böhlke 1955	saltón	diurno	iliófago		1	
64	Characiformes	Lebiasinidae	*Nannostomus unifasciatus* Steindachner 1876	lapicero	diurno	omnívoro		1	
65	Characiformes	Lebiasinidae	*Nannostomus eques*		diurno	omnívoro			1
66	Characiformes	Lebiasinidae	*Nannostomus sp.*		diurno	omnívoro			1
67	Characiformes	Lebiasinidae	*Nannostomus trifasciatus.*		diurno	omnívoro			1
68	Characiformes	Lebiasinidae	*Copella compta* (Myers 1927)		diurno	omnívoro		1	
69	Characiformes	Lebiasinidae	*Copella metae* (Eigenmann 1914)		diurno	omnívoro		1	
70	Characiformes	Prochilodontidae	*Semaprochilodus insignis* (Jardine y Schomburgk 1841)	sapuara	diurno	iliófago	1		
71	Characiformes	Prochilodontidae	*Semaprochilodus kneri* (Pellegrin 1909)	sapuara	diurno	iliófago	1		
72	Characiformes	Prochilodontidae	*Semaprochilodus laticeps* (Steindachner 1879)	sapuara	diurno	iliófago	1		
73	Gymnotiformes	Rhamphichthydae	*Gymnorhamphichthys rondoni.*	cuchilla	nocturno	omnívoro	1		
74	Gymnotiformes	Gymnotidae	*Gymnotus anguillaris* Hoedeman 1962	cuchilla	nocturno	omnívoro	1		
75	Gymnotiformes	Sternopygidae	*Sternopygus macrurus* (Bloch y Schneider 1801)	cuchilla	nocturno	omnívoro	1		
76	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	*Potamotrygon motoro* (Müller y Henle 1841)	raya	nocturno	iliófago	1		
77	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	*Potamotrygon orbignyi* (Castelnau 1855)	raya	nocturno	iliófago	1		
78	Osteoglossiformes	Osteoglossidae	*Osteoglossum ferreyrai* Kanazawa, 1966	Arawana	nocturno	carnívoro	1		
79	Perciformes	Sciaenidae	*Plagioscion cf casattii* Aguilera y Aguilera 2001	curvinata	nocturno	carnívoro	1		
80	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens metae* Eigenmann 1922	mojarra	diurno	omnívoro		1	

81	Perciformes	Cichlidae	*Aequidens tetramerus* (Heckel 1840)	mojarra	diurno	omnívoro		1	
82	Perciformes	Cichlidae	*Apistogramma macmasteri.*	mojarra	diurno	omnívoro	1		
83	Perciformes	Cichlidae	Astronotus sp.	mojarra	diurno	carnívoro		1	
84	Perciformes	Cichlidae	*Cichla intermedia* Machado-Allison 1971	pavón	diurno	carnívoro	1		
85	Perciformes	Cichlidae	*Cichla orinocensis* Humboldt 1821	pavón	diurno	carnívoro	1		
86	Perciformes	Cichlidae	*Cichla temensis* Humboldt 1821	pavón pintaelapa	diurno	carnívoro	1		
87	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla geayi* Pellegrin 1903	mataguaro	diurno	carnívoro		1	
88	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla saxatilis* (Linnaeus 1758)	mataguaro	diurno	carnívoro		1	
89	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla cf. strigata*	mataguaro	diurno	carnívoro		1	
90	Perciformes	Cichlidae	*Dicrossus maculatus.*	mojarra	diurno	omnívoro	1		
91	Perciformes	Cichlidae	*Geophagus abalios*	mojarra	diurno	omnívoro	1		
92	Perciformes	Cichlidae	*Heros severus.*	mojarra	diurno	omnívoro		1	
93	Perciformes	Cichlidae	*Mesonauta egregius* Kullander y Silfvergrip 1991	escalar	diurno	carnívoro	1		
94	Perciformes	Cichlidae	*Satanoperca daemon Heckel 1840*	mojarra	diurno	carnívoro	1		
95	Perciformes	Cichlidae	*Satanoperca mapiritensis* (Fernández-Yépez 1950)	mojarra	diurno	carnívoro	1		
96	Siluriformes	Aspredinidae	*Bunocephalus amaurus* Eigenmann 1912	porrón	diurno	omnívoro		1	
97	Siluriformes	Auchenipteridae	*Ageneiosus inermis Linnaeus 1766*	gata	nocturno	carnívoro	1		
98	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterichthys thoracatus* (Kner 1858)	torito	nocturno	omnívoro		1	
99	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus cf. romani*	torito	nocturno	omnívoro	1		
100	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus sp.1*	torito	nocturno	omnívoro	1		
101	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus sp.2*	torito	nocturno	omnívoro	1		
102	Siluriformes	Auchenipteridae	*Tatia sp.1*	torito	nocturno	omnívoro	1		

103	Siluriformes	Auchenipteridae	*Tatia sp.2*	torito	nocturno	omnívoro	1		
104	Siluriformes	Auchenipteridae	*Tetranematichthys quadrifilis (Kner 1858)*	torito	nocturno	omnívoro		1	
105	Siluriformes	Auchenipteridae	*Trachelyopterus galeatus (Linnaeus 1766)*	torito	nocturno	omnívoro		1	
106	Siluriformes	Auchenipteridae	*Trachycorystes trachycorystes (Valenciennes 1840)*	torito	nocturno	omnívoro		1	
107	Siluriformes	Cetopsidae	*Helogenes castaneus* (Dahl 1960)	torito	nocturno	omnívoro		1	
108	Siluriformes	Callichthyidae	*Corydoras sp.*	corredora	nocturno	omnívoro	1		
109	Siluriformes	Loricariidae	*Hypoptopoma steindachneri.*	cucha	nocturno	iliófago	1		
110	Siluriformes	Loricariidae	*Lasiancistrus schomburgkii*	cucha	nocturno	iliófago		1	
111	Siluriformes	Loricariidae	*Loricariichthys brunneus (Hancock 1828)*	Alcalde	nocturno	iliófago			1
112	Siluriformes	Loricariidae	*Rineloricaria formosa.*	Alcalde	nocturno	iliófago			1
113	Siluriformes	Heptapteridae	*Goeldiella eques.*	barbilla	nocturno	omnívoro		1	
114	Siluriformes	Pimelodidae	*Microglanis cf iheringi.*	pejesapo	nocturno	carnívoro	1		
115	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodina sp1*	barbilla	nocturno	omnívoro	1		
116	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodina sp2*	barbilla	nocturno	omnívoro	1		
117	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodina sp3*	barbilla	nocturno	omnívoro	1		
118	Siluriformes	Pimelodidae	*Leiarius marmoratus* (Gill 1870)	yaque	nocturno	omnívoro	1		
119	Siluriformes	Pimelodidae	*Phractocephalus hemioliopterus* (Bloch y Schneider 1801)	cajaro	nocturno	omnívoro	1		
120	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus ornatus* Kner 1859	nicuro	nocturno	omnívoro	1		
121	Siluriformes	Pimelodidae	*Pseudoplatystoma metaense*	bagre	nocturno	carnívoro	1		
122	Siluriformes	Pimelodidae	*Pseudoplatystoma orinocoense* (Buitrago-Suarez, 2007)	bagre	nocturno	carnívoro	1		
123	Siluriformes	Doradidae	*Agamyxis albomaculatus*	raquirraqui	nocturno	omnívoro		1	

			(Peters 1877)						
124	Siluriformes	Doradidae	*Platydoras armatulus*	raquirraqui	nocturno	omnívoro		1	
125	Siluriformes	Doradidae	*Scorpiodoras heckelii.*	sierra	nocturno	omnívoro			1
126	Siluriformes	Heptapteridae	*Rhamdia sp1*	barbilla	nocturno	omnívoro		1	
127	Siluriformes	Pseudopimelodidae	*Microglanis cf poecilus Eigenmann 1912*	pejesapo	nocturno	carnívoro	1		
128	Siluriformes	Trichomycteridae	*Ochmacanthus alternus Myers 1927*		nocturno	omnívoro	1		

6. Discusión

6.1. Plantas

En este trabajo se encontró que las familias Fabaceae y Rubiaceae son las que presentan el mayor número de especies, lo que coincide con otros estudios realizados para la región en Venezuela (Duno de Stefano *et al.* 2007, Castillo & Morales 2005) y para Colombia (Etter 2001, Veneklaas *et al*. 2005, Ávila 2006, Miranda 2006, Mendoza 2007, Córdoba *et al* 2011). De igual manera concuerda con lo encontrado en Venezuela por Díaz y Rosales (2006), quienes reportan que la familia Fabaceae es la de mayor importancia en los bosques inundables de la Orinoquía y la Amazonía, y por Gentry (1998) quien señala que la familia Fabaceae es la más diversa de los bosques neotropicales. También concuerdan con los resultados de Castro-Lima (2010), quien reporta a las familias Fabaceae y Rubiaceae como dominantes (número de especies) en el paisaje de Anden orinoqués. Así mismo Castro-Lima (2010), Indica que las familias más diversas en los bosques inundables fueron Fabaceae, Rubiaceae y Melastomataceae mientras que en el presente trabajo lo fueron Fabaceae, Rubiaceae, Poaceae, y Apocynaceae, (figura 70).

Figura 70. *Styrax rigidifolius.*

Los resultados evidenciaron también la importancia de las Poaceae, la dominancia de ambas familias en bosques inundables del rio Orinoco y Amazonas ha sido reportada anteriormente (Campbell *et al*. 1986; Prance 1990; Ferreira 1997; Rosales *et al*. 1999; Rosales *et al*. 2003b). Aunque a nivel de paisaje las familias Fabaceae y Rubiaceae se presentan como las más importantes, a nivel de ecosistemas, existen algunas diferencias pues en los bosques inundables del río Orinoco las familias dominantes son Fabaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae y Myrtaceae (Castro-Lima 2010). Según Parra (2006), la composición florística a nivel de familia en la zona de Puerto Carreño es dominada por Fabaceae, la cual está presente en casi todas las formaciones vegetales del área. La familia Poaceae, por el contrario, está casi ausente en las matas de monte y en los bosques galería, con excepción de *Paspalum fasciculatum* y *Paspalum repens*, que dominan en los bajos y esteros de desborde (figura 71).

En cuanto el número de especies, en El Gavilán se encontraron 403 plantas, mientras que en la reserva Bojonawi (Puerto Carreño, Vichada) se observaron 846; en la Reserva Las Ventanas (Puerto Carreño, Vichada) 718 especies; en El Cachicamo y en Santana (La Primaver, Vichada, paisaje de Altillanura) se registraron 376 especies y 391 especies respectivamente (Castro y González 2014a, Castro y González 2014b, Castro y González 2014c y Castro y González 2014d). En el caso de reservas de Casanare (sabanas inundables con influencia eólica) se encontró lo siguiente: En la reserva la Reforma, Castro y González (2013a), reportan 432 especies; para la reserva Corocito, 424 especies (Castro y González 2013b.), para los Musos 300 especies (Castro y González 2013c) y para rancho Paravare 358 especies (Castro y González 2013d)

De este modo se puede apreciar que el ecosistema más diverso desde un punto de vista florístico es el Andén Orinoqués, seguido de la sabana inundable con influencia eólica y de la Altillanura.

Figura 71. *Astrocaryum gynacanthum.*

3.1. Aves

En la reserva El Gavilán se observaron 135 especies de aves, que representa el 12% de la avifauna registrada para la Orinoquia (Murillo 2005) y el 52% de lo que reporta (Peñuela *et al* 2011) para el departamento del Vichada. Los órdenes más importantes en El Gavilán son Passeriformes y Accipriformes y las familias con mayor riqueza de especies son Thraupidae con 11 y Tyrannidae con 10. Estos datos coinciden con lo registrado en la comunidad de aves paseriformes en Salero-Choco (Machado *et. al*., 2003) y algo similar se observó en los bosques maduros y de crecimientos secundarios en Acaime–Quindío, donde Thraupidae al igual que en presente trabajo es la familia mejor representada, seguida por Trochilidae y luego Tyrannidae (Renjifo & Andrade 1987). Comparando el número de especies con otras reservas de Casanare y Vichada, vemos que para el primer departamento en la reserva Paravare se encontraron 160 especies, en Corocito 136, Los Musos 130 y La Reforma 100 especies, todas ellas en el municipio de Orocué, Casanare (Castro y Gonzalez 2013a, 2013b, 2013c y 2013d); mientras que para las reservas del Vichada; Cachicamo con 131 especies, Santana 129, (Castro y Gonzalez 2014a y 2014b) y 136 especies para reserva Irosebia (Velasques 2013), en la vereda San Teodoro del municipio de la Primavera, Vichada; Por último, en las reservas de Las Ventanas y

Bojonawi, en el municipio de Puerto Carreño departamento del Vichada (Castro y Gonzalez 2014c y 2014d), reportan 243 especies para Bojonawi y 181 especies para Ventanas.

De acuerdo a estos resultados se puede apreciar que las reservas ubicadas en el paisaje de Andén Orinoqués (Bojonawi y La Ventana), presenta la mayor diversidad de aves, seguidas por las reservas de las sabanas inundables con influencia eólica y por último aquellas ubicadas en la Altillanura.

Figura 72. *Schistochlamys melanopis.* Familia Thraupidae.

El encontrar al gremio de los insectívoros (41%), frugívoro (19%) y carnívoro (13%) como los grupo mejor representados en el área de estudio con el 73%, se debe a que las especies en éste sitio se encuentran asociadas a una matriz dominada por sabanas y bosques, donde los frutos, los granos y las presas son las principales fuentes de alimentos (figura 73).

Figura 73. *Buteogallus urubitinga.* Carnívoro.

3.2. Peces

Figura 74. *Leporinus brunneus.* Omnívoro.

Como en todo río neotropical la diversidad de especies en El Gavilán está dominada por los órdenes Characiformes y Siluriformes (Lowe-McConnell 1987). La riqueza de especies reportadas en este estudio (128 especies), constituye el 72% de las especies reportadas por Lasso *et al*. (2004b) para la cuenca del río Capanaparo (178 especies). Si consideramos que la superficie de cuenca del río Capanaparo es mucho mayor que la reserva El Gavilán, se pone de manifiesto la elevada biodiversidad que alberga la segunda. Los órdenes Characiformes y Siluriformes representaron 81% del total de especies reportadas para la reserva El Gavilán, seguidos por los órdenes Perciformes, Gymnotiformes, Myliobatiformes, Beloniformes y Osteoglossiformes (13%, 2%, 2%, 1% y1% respectivamente). Este orden de importancia ya ha sido mencionado en la mayoría de trabajos ictiológicos realizados en el país (Machado- Allison *et al*. 1993, *Lasso et al.* 2004a, b, Campo 2005, Taphorn *et al.* 2005) y otros ríos neotropicales (Agostinho y Julio 1999, Maldonado *et al.* 2006).

Para las reservas Bojonawi y Las Ventanas, ambas en el Andén Orinoqués Castro y Gonzalez (2014e y 2014d), reportan 257 y 163 especies de peces respectivamente; mientras que en las reservas Cachicamo y Santana, Castro & Gonzalez (2014b y 2014c), reportan 111 especies de peces, para la primera y 129 especies para la segunda. En el municipio de Orocué, Castro y Gonzalez (2013a, 2013b, 2013c y 2013d) registraron en la reserva Rancho Paravare 89 especies; en la Reforma se registran 50; en Corocito se 65 en Los Musos se identificaron 60 especies de peces. Al igual que en el caso de las plantas y las aves, el Andén Orinoqués constituye el ecosistema más diversos, pero en este caso el segundo lugar lo ocupa la Altillanura y el tercero las sabans inundables con influencia eólica.

El orden más abundante es Characiformes con el 47% de las especies, Siluriformes con el 32%, Perciformes con el 12%, Gymnotiformes 6% y en el último orden representativo es Myliobatiformes con el 3% de las especies, este orden de importancia ya ha sido mencionado en la mayoría de trabajos ictiológicos realizados en el país (Machado- Allison *et al*. 1993, *Lasso et al.* 2004a, b, Campo 2005, Taphorn *et al.* 2005) y otros ríos

neotropicales (Agostinho y Julio 1999, Maldonado *et al*. 2006). Además por (Castro & Gonzalez 2013), para las resevas, La Reforma, Corocito, Los Musos y Rancho Paravare en Orocué, Casanare y por Castro y Gonzalez (2014), para las reservas Cachicamo, Santana, Bojonawi y Ventanas del departamento del Vichada.

La familia con el mayor número de taxas es Characidae con 8 especies, le siguen Cichlidae, Auchenipteridae y Pimelodidae con 4 especies cada una, las familias restantes poseen entre uno y dos taxones. La familia con mayor diversidad en cuanto a géneros es Characidae (figura 74 y 75), con 5 géneros y 8 especies.

Figura 75. *Myleus aff asterias.* Omnívoro.

7. CONCLUSIONES

La flora y la fauna encontrada en el predio El Gavilán corresponde con la típica de los ecosistemas de Altillanura y el número de especies encontradas ponen de manifiesto el buen estado de conservación de sus bosques y sabanas. Las sabanas, como en el resto de la Altillanura, muestran intervención ganadera, pero el porte y cobertura de sus bosques demuestra un bajo nivel de intervención, con lo que se concluye que tanto los ecosistemas boscosos como los de sabana, se encuentran en muy buen estado de conservación.

El papel de la flora en los ecosistemas naturales de la reserva El Gavilán es de suma importancia, si tenemos en cuenta que ellas se encargan de la estabilización y regulación de los mismos, al igual que muchas especies de fauna silvestre; las aves, peces y mamiferos frugívoros se encargan de dispersar la mayoría de semillas de especies nativas, aunque un porcentaje importante es dispersado por el agua y el viento, teniendo encuenta la gran propocion de bosques inundables del río Gavilán y su afluentes; por otra parte las aves rapaces regulan las poblaciones de otros animales, las insectívoras regulan las poblaciones de insectos, las garzas y afines controlan las poblaciones de peces e insectos y no debemos olvidar las carroñeras, que mantienen los ecosistemas sanos.

La mayor diversidad de plantas encontrada en la reserva Gavilan, corresponde a los ecosistemas boscosos. En este caso, todos los bosques de la reserva se catalogan como zona de bosques primarios aunque intervenidos, por la extración selectiva de madera, presentan tanto estrutura como especies propias de estos ambientes por lo que se puede decir que están muy bien conservados. Asi mismo el conocimiento sobre plantas útiles en la reserva se limita principalmente a las especies maderables de estos bosques nativos, ya que constituye el recurso más próximo, haciendo una mayor mención de las especies útiles arbóreas, y categorías como construcción y leña las que ganan mayor importancia, ya que en general las especies maderables en zonas boscosas suelen ser importantes como proveedoras de recursos, no solo como material en la construcción de casas, cercas, canoas y madera para muebles, que son los usos más frecuentes en la zona de estudio, sino también como leña y elaboración de herramientas (cabos de hacha, pilones, postes para cercas). Las actividades artesanales, de medicina tradicional y de ornamento de jardines y casas, quedan relegadas frente a actividades de construcción, en ambientes donde el conocimiento gira en torno al máximo aprovechamiento de los bosques como proveedor de recursos.

La mayor diversidad de plantas encontrada en la reserva la reserva El Gavilán, corresponde a los ecosistemas boscosos, aunque la mayor extensión del área esté representada por ecosistemas de sabana. Es posible que los bajos registros en los ecosistemas de sabana, se deban a que la época de muestreo fue en la estación seca, pues muchas especies anuales solo se ven en la época de lluvias.

Se pudo observar la gran diferencia que existe entre la flora de los bosques de galería inundados por el río Gavilán y los bosques de galería de caños secundarios, siendo los primeros los que aportan el mayor número de especies en la reserva El Gavilán.

La comunidad de aves observada también pone de manifiesto el buen estado de los ecosistemas de la reserva El Gavilán. Las especies encontradas son las características de la región y todos los gremios tróficos están bien representados, debido a que tienen a su disposición el alimento necesario para su supervivencia.

La heterogeneidad de los ecosistemas boscosos, sumado a la presencia de ecosistemas acuáticos, hace que la diversidad de aves sea alta, esto se podrá comprobar al profundizar en la caracterización de las reservas.

Al igual que en el caso de aves y plantas, la ictiofauna presente en El Gavilán es representativa de los ríos de aguas claras presentes la Altillanura y presenta una elevada biodiversidad y abundancia.

En la reserva El Gavilán se registraron especies de peces que tienen un importante valor ecológico o por lo menos son indicadores de ecosistemas bien conservados como la arawana (*Osteoglossum ferreirae*), pero también especies como ararí (*Chalceus macrolepidotus*), gancho rojo (*Myleus asterias*), moneda (*Metynnis hypsauchen*), sapuara (*Semaprochilodus laticeps*), cachamas (*Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus*, Characidae), yamús (*Brycon amazonicus y B. falcatus*, Characidae), mijes (*Leporinus agassizi*, *L. brunneus*, *L. fasciatus*, *L. friderici*, *L. leschenaulti* y *L. macrocephalus*, Anostomidae), dependen de la oferta alimenticia presente en los bosques de galería, representada en disponibilidad de frutos, semillas e insectos. Estas poblaciones de frugívoros, inciden directamente en la abundacia de depredadores como los caribes (*Serrasalmus altuvei, S. manueli* y *S. rhombeus*), la payara (*Hydrolycus armatus*, Cynodontidae), Agujojes (Bulengerella spp), Guabina (Hoplias malabaricus) y los

pavones (*Cichla temensis*, *C. intermedia* y *C. orinocensis*), y también los bagres representados por los géneros *Pseudoplatystoma, Leiarius, Phractocephalus* y *Ageneiosus.*

La gran presencia de peces frugívoros también incide en la buena salud de los ecosistemas riparios inundables, pues contribuyen a la dispersión de las semillas y en el control de poblaciones de insectos, manteniedo en buen estado las poblaciones de plantas de los ambientes ribereños.

Por todas estas consideraciones se puede afirmar que la reserva El Gavilán presenta un buen estado de conservación de todos sus ecosistemas, tanto en bosques como en sabanas. Según los inventarios preliminares posee una diversidad considerable, especialmente en peces, lo cual indica que es un sitio importante para la conservación de flora y fauna de la zona y cumple con las condiciones para ser registrado como Reserva Natural de la Sociedad Civil.

8. Recomendaciones.

Para que el desarrollo de la conservación se de en la Orinoquia es necesario que todos los actores involucrados en se apropien de la importancia de la planificación del desarrollo de su territorio, que participen activamente en todo el proceso de estructuración de los planes de manejo. Este proceso debe ser liderado por el sector público con el apoyo permanente del sector privado debido a que el primero brinda los lineamientos necesarios para generar desarrollo y el segundo es el encargado de implementar y de hacer las inversiones pertinentes para la consolidación de los productos.

El tiempo de muestreo fue muy corto para poder muestrear bien las aves del dosel y los peces, lo cual siempre es muy dispendioso. Sería muy interesante realizar otro muestreo en la época de lluvias para obtener una visión más completa de la composición y ciclo anual de la flora, avifauna y la ictiofauna.

La zona en donde se encuentra ubicada la reserva El Gavilán es de gran importancia para la conservación de toda la región de la Orinoquia a través del mantenimiento de los ecosistemas allí presentes; razón por la cual es de vital importancia finalizar las caracterizaciones biológicas junto con un estudio detallado del uso que las comunidades de aves y peces hacen de los recursos naturales existentes. Por otra parte se debe recordar que como medida de conservación la implementación de áreas protegidas es un paso muy importante pero este proceso debe ir acompañado por programas de educación ambiental, en los cuales se conozca las necesidades de la población y se logre llegar a un consenso entre lo que se debe y lo que se puede hacer.

Por último se recomienda incorporar una base cartográfica de los sitios de muestreo teniendo en cuenta las coberturas vegetales y los cuerpos de agua tanto corrientes como estancados.

9.- REFENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agostinho, A. A., Julio, H. 1999. Peixes da bacia do Alto río Paraná. Pp. 374-400. En: Lowe-McConnell, R.H. (Ed.) Estudios ecológicos de comunidades de peixes tropicais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

APG (Angiosperm Phylogeny Group). 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. Annals of the Missouri Botanical Garden 85: 531-553.

Avila, R. 2006. El conocimiento tradicional Sáliba sobre el bosque como herramienta de apoyo a los Planes de Manejo Forestal: el caso del Resguardo Indígena "San Juanito",

Municipio de Orocué, Casanare. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogota D.C. 149p. (sin publicar).

Baptiste L. G., Ariza A. 2008. Ecología de las Sabanas Inundables de Casanare (120-140 p). En: Salamanca A., Baleta L., Benítez J. Editores. Memorias, 1° Congreso Internacional de Producción y Desarrollo Sostenible, Versión Sabanas inundables, 1° Simposio de Recursos Genéticos del Trópico Húmedo. Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Sede Arauca. Arauca, Colombia. 201p.

Brinson, M.M. 1990. Riverine forests. In: Lugo, A.E., Brinson, M.M. and Brown, S. (eds), Forested wetlands. Ecosystems of the world. Vol. 15. Elsevier, pp. 87 / 141.

Botero, P. Castro-Lima, F. Jaramillo, J.D. & Ocampo, A. 2003. Estrategia de conservación y desarrollo sostenible del Nodo Orinoquia. Informe técnico. Asociación Red Colombiana de Reservas de la Sociedad Civil y Fondo Mundial para la naturaleza (WWF). Villavicencio, Meta. 56p.

Brunnschweiler, D. 1972. The Llanos. Frontier of Colombia. Environment and changing land use in Meta. Michigan state university. East lansing, Michigan, E.U. p 1-55.

Campbell D.G, D.C. Daly, G.T. Prance & Maciel U.N. 1986. Quantitative ecological inventory of terra firme and várzea tropical forest on the Rio Xinhu, Brazilian Amazon. Brittonia; 38: 369-393.

Campo, M. 2005. Inventario preliminar de la ictiofauna de la Reserva de Fauna Silvestre Gran Morichal, Estado Monagas, Venezuela. Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales 161-162: 41-60. Clarke, K. R., Warwick, W. M. (1994). Similarity-based testing for community pattern: the 2-way layout with no replication. Marine Biology 118: 167-176.

Caro, M.X. 2006. Caracterización florística y estructural de la vegetación de un morichal en la hacienda Mataredonda, Municipio de San Martin, Meta. Trabajo de grado para título de Ecóloga. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. 133pp.

Castillo, A. & T. Morales. 2005. Catalogo dendrológico comentado del bosque ribereño de la confluencia de los ríos Cuao – Sipapo (Estado Amazonas, Venezuela). En Acta Botánica Venezuélica, 28(63 – 87).

Castro-Lima, F. 2010. Avance del conocimiento de la flora del Andén Orinoqués en el departamento del Vichada, Colombia. Orinoquía 14 Supl. (1): 58-67.

Castro-Lima, F. 2013a. Caracterización de flora en la Reserva Irosebia, en el marco del Convenio suscrito entre Resnatur y FHV , para co-ejecutar el acuerdo de donación,GEF/PNUD/COL PREDIOS PRO, en el marco del Convenio de Cooperación

para la Conservación entre The Nature Conservancy y la Asociación Red Colombiana de Reservas naturales de la Sociedad Civil – Resnatur Proyecto Predios Productivos Colombia, para el "Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia" entre el PNUD y TNC. Informe técnico. 50 pp.

Castro & Gonzalez. 2013b. Caracterización biológica de la reserva la Reforma. En el marco del proyecto "caracterización biológica y social de cuatro Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Casanare en el marco del Proyecto "Registro de un Grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Municipio de Orocué, Casanare". Informe Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 79pp.

Castro & Gonzalez. 2013c. Caracterización biológica de la reserva la Corocito. En el marco del proyecto "caracterización biológica y social de cuatro Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Casanare en el marco del Proyecto "Registro de un Grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Municipio de Orocué, Casanare". Informe Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 78pp.

Castro & Gonzalez. 2013d. Caracterización biológica de la reserva los Muzos. En el marco del proyecto "caracterización biológica y social de cuatro Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Casanare en el marco del Proyecto "Registro de un Grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Municipio de Orocué, Casanare". Informe Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 77pp.

Castro & Gonzalez 2013e. Caracterización biológica de la reserva Rancho Paravare. En el marco del proyecto "caracterización biológica y social de cuatro Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Casanare en el marco del Proyecto "Registro de un Grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el Municipio de Orocué, Casanare". Informe Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 76pp.

Castro & Gonzalez. 2014a. Caracterización biológica de la reserva Gavilan, en el marco del proyecto. "Caracterización biológica y social de cinco Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Vichada en el marco del Proyecto "Registro de un grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el municipio de Puerto Carreño, Vichada". Informe Tecnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 96pp.

Castro & Gonzalez. 2014b. Caracterización biológica de la reserva Santana, en el marco del proyecto. "Caracterización biológica y social de cinco Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Vichada en el marco del Proyecto "Registro de un grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el municipio de Puerto Carreño, Vichada". Informe Tecnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 93pp.

Castro & Gonzalez. 2014c. Caracterización biológica de la reserva Ventanas, en el marco del proyecto. "Caracterización biológica y social de cinco Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Vichada en el marco del Proyecto "Registro de un grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el municipio de Puerto

Carreño, Vichada". Informe Tecnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 140pp.

Castro & Gonzalez. 2014d. Caracterización biológica de la reserva Bojonawi, en el marco del proyecto. "Caracterización biológica y social de cinco Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) en el departamento de Vichada en el marco del Proyecto "Registro de un grupo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil en el municipio de Puerto Carreño, Vichada". Informe Tecnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 138pp.

Córdoba-Sánchez, M., L. Miranda-Cortés, R. Ávila-Avilán & C. Pérez-Rojas. 2011. Flora de Casanare. Pp. 82-101. En: Usma, J.S. & F. Trujillo (Eds.). 2011. Biodiversidad del Casanare: Ecosistemas Estratégicos del Departamento. Gobernación de Casanare - WWF Colombia. Bogotá D.C. 286p.

Correa H.D., Ruiz S.L. & Arévalo L.M. (Eds). 2006. Plan de Acción en Biodiversidad de la cuenca del Orinoco-Colombia/ 2005-2015-Propuesta técnica. Bogotá D.C. Corporinoquia, Cormacarena, IAvH, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF-Colombia, GTZ-Colombia, Bogotá, Colombia. 330 p.

Cummins, K.W. 1974. Structure and function of stream ecosystems. Bioscience 24: 631-641.

Dahl, G. 1971. Los peces del norte de Colombia. INDERENA. Bogotá.391 p.

Díaz W. & Rosales J. 2006. Análisis florístico y descripción de la vegetación inundable de Várzeas orinoquenses en el bajo río Orinoco, Venezuela Acta. Bot. Venez.; 29(1): 39-68.

Duno de Stefano, R.; G. Aymard y O. Huber. (eds.) 2007. Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela. FUDENA, Fundación Empresas Polar, FIBV. Caracas, Venezuela.

Etter A. 1998. Mapa general de ecosistemas de Colombia escala 1:2000000. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia.

Etter A. 2001. El Escudo de Guayana, en A. Etter (ed.) Puinawai y Nukak. Caracterización Ecológica General de dos Reservas Nacionales Naturales de la Amazonía Colombiana. Serie Investigación 2. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo – IDEADE. Bogotá. pp. 31-42.

FAO. 1964. Reconocimiento edafológico de los Lllanos Orientales. Tomo I. Informe general. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 101 pp.

FAO, 1965. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. análisis del segundo decenio de la posguerra. Roma. 317pp.

Ferreira LV. 1997. Effects of the duration of flooding on species richness and floristic in three hectares in the Jaú National Park in floodplain in central Amazonia. Biodiv. Conserv.; 6: 1353-1363.

Fierro, K. 2009. Aves migratorias en Colombia. En: Naranjo, L. G. & J. D. Amaya Espinel (2009). Plan Nacional de las especies migratorias. Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la

biodiversidad en Colombia, Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. WWF Colombia.

Forero, E. 2009. Estudios en Leguminosas Colombianas II. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C. Colombia. 419p.

FUDENA (fudena.org.ve): Fundación para la defensa de la naturaleza http://200.74.218.204/fudena/contenido.asp?SC=14&SCC=0&CN=333&BR=0, Consultada el Día 20 de Noviembre de 2012.

Gentry A. 1996. A Field guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú). The University of Chicago Press. United States of America. 895p.

Gentry, A. 1998. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. Ann. Missouri Bot. Gard.; 75: 1-34.

González, E., G. Guillot, N. Miranda & D. Pombo (Eds.) 1990. Perfil ambiental de Colombia. Impresiones Escala, Bogotá D.C. 349p.

Guevara E, & Guevara J. 2005, Datos preliminares sobre la diversidad y estructura de la comunidad de aves del bosque integral Tongachi, Pichincha, Ecuador, Ornitología Neotropical, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito, Ecuador. 16: 129–136,

Hilty S., & W. Brown. 2001. Aves de Colombia. Princenton University Press, Traducción al español por H. Álvarez. American Bird Conservancy-ABC.

Hokche, O., Berry, P.E. & Huber, O. (eds.). 2008. Nuevo Catalógo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1999. Paisajes geomorfológicos de la Orinoquia- Amazonía (ORAM) Colombia. Análisis geográficos números 27-28. IGAC (ed.) Colombia. Bogotá. 355 p.

Kangas, P. 1994. Riparian influences on a tropical river ecosystem in Belize, Central America. Int. J. Ecol. Environ. Sci. 20:109-118.

Kattan, H. 2002. Fragmentación: patrones y mecanismos de extinción de especies.

Klink, C. A., A. G. Moreira, and O. T. Solbrig. 1993. Ecological impacts of agricultural development in the Brazilian cerrados. In M. D. Young and O. T. Solbrig, eds., The World's Savannas, pp. 259–282. London: The Parthenon Publishing Group.

Lasso, C. A., Mojica, J. I., Usma, J. S., Maldonado, J. A., Donascimiento, C., Taphorn, D. C., Provenzano, F., Lasso-Alcalá, O. M., Galvis, G., Vazquez, L., Lugo, M., Machado-A, A., Royero, R., Suárez, C., Ortega, 2004b. Peces de la cuenca del río Orinoco parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. Biota Colombiana 5: 95-157.

Lasso C.A., Usma J.S., Trujillo F., Morales-Betancourt M., Sarmiento C. y Suárez C. F. 2010. Priorización de áreas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco. Capítulo 2. Pp. 258-289. En: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (eds.). 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt,

WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia.

Lehmann P. 1999. Composición y estructura de las comunidades de peces de los tributarios en la parte alta del río Cauca, Colombia. Trabajo de Grado. Facultad de Ciencias, Universidad del Valle. Cali, Colombia. 111 p.

Lowe-McConnell, R. H. 1987. Ecological aspects of seasonality in fishes of tropical waters. Symposia of the Zoological Society of London 44: 219-241.

Lowrance, R.R., R.L. Todd, J. Fail, Jr., O. Hendrickson, Jr., R. Leonard & L. Asmussen. 1984. Riparian Forests as Nutrient Filters in Agricultural Watersheds. Bioscience 34:374–377.

Machado., M.E. Peña., M. Gil., N. & M. Peña. 2003. Estructura Numérica de la Comunidad de Aves del Orden Paseriformes en un Bosque con Diferentes Grados de Intervención Antrópica en Salero, Unión Panamericana, Choco. Pp. 103-112. En: Cossio, F.G., Ramos, Y. A., Palacios, J., Arroyo, J.E., M, González.2003.

Machado-Allison, A. 1990. Ecología de los peces de las áreas inundables de los Llanos de Venezuela. Interciencia 15:411-423.

Machado-Allison, A. 1993. Los peces de los llanos de Venezuela: un ensayo sobre su historia natural. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 143 pp.

Maldonado-Ocampo, J. A., a. Ortega-Lara, J.S. Usma, V. G. Galvis, F. A. Villa-Navarro, L. Vásquez, S. Prada-Pedreros & C. Ardila. 2005. Peces de los andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C. – Colombia. 346 p

Maldonado-Ocampo J. A. 2004. Peces de la Orinoquía colombiana: una aproximación al estado actual de su conocimiento. pp. 303-368 En: Diazgranados M. C. y F. Trujillo (eds.). 2004. Fauna acuática en la Orinoquía colombiana. Instituto de Estudios Ambiéntales para el Desarrollo, Departamento de Ecología y Territorio, IDEADE-DET. Bogotá, D. C. 403 p

Maldonado-Ocampo J. A., J. S. Usma. (2006). Estado del conocimiento sobre peces dulceacuicolas en Colombia Tomo 11. pp. 174-194 En: Chavez M.E., M. Santamaria (eds). Informe Nacional sobre el avance en el conocimiento y la informacion sobre la biodiversidad 1998-2004 Institute de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt, Bogota D.C.

Medellin, R. A. & Redford, K. H. 1992. The role of mammals in neotropical forest-savanna boundaries. In: Furley, P. A., Proctor, J. and Ratter, J. A. (eds), Nature and dynamics of forest-savanna boundaries. Chapman and Hall, pp. 519-548.

Mendoza H., Ramírez B. y Jiménez L.C. 2004. Rubiaceae de Colombia. Guía ilustrada de géneros. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 351p.

Mendoza, H. 2007. Vegetación. Pp. 53 – 84. En: Villareal-Leal H & J. Maldonado-Ocampo (Comp.) Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector noreste), Vichada, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D.C. Colombia.

Mendoza, H. & B. Ramírez. 2006. Guía ilustrada de géneros Melastomataceae y Memecylaceae de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; Universidad del Cauca. Bogotá D. C., Colombia. 288pp.

Miles, C. 1947. Estudio económico y ecológico de los peces de agua dulce del Valle del Cauca. Cespedecia. 2(5): 18 – 59.

Miranda, L. 2006. Caracterización Florística y Estructural arbórea de un bosque de galería y su análisis Etnobotánica en la comunidad Indígena Sáliba del Resguardo Paravare (Orocué-Casanare). Tesis de Grado para optar el título de Ecóloga. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. 156p.

Moreno J. 1994. Capítulo I, Titulo 1: Génesis y características de los suelos de la Orinoquia Colombiana (7-12 p.) En: Instituto de investigaciones de la Orinoquia Colombiana I.I.O.C. 1994. Memorias seminario: El manejo sostenible del recurso suelo en la Orinoquia colombiana, Agosto 24,25 y 26 de 1994. Villavicencio meta. Universidad de los Llanos.

Murillo M. P. & Harker-Useche, M. A. 1990. Helechos y plantas afines de Colombia. 1. ed. Colección Jorge Alvarez Lleras ; no. 2. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogota. 323 p.

Murillo, J. I. 2005. Evaluación de la distribución y estado actual de los registros ornitológicos de los Llanos Orientales de Colombia. Trabajo de grado para optar el título de bióloga con énfasis en ecología. Universidad de Nariño.

Naiman R.J., Decamps H & Pollock M. 1993. The role of riparian corridors in maintaining regional biodiversity. Ecol. Appl. 3:209-12

Naiman, R. J. and H. Decamps 1997. The ecology of interfaces: Riparian zones. Annu. Rev. Ecol. Sist. 28:621-658.

Naiman, R.J., H. Décamps & M.E. Mcclain. 2005. Riparia: Ecology, Conservation and Management of Streamside Communities. Elsevier/Academic Press, San Diego.

Ojasti, J. 1990. Las comunidades de mamíferos en sabanas neotropicales. En: Sarmiento, G. (ed.), Las sabanas Americanas. Aspectos de su biogeografía, ecología y utilización. CIELAT, pp. 259-293.

Ortega-Lara A., O. Murillo, C. Pimienta y E. Sterling. 1999. Los peces del alto Cauca. Catálogo de especies. Informe presentado a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC. Cali, Colombia. 122 p.

Parra C. 2006. Estudio general de la vegetación nativa de Puerto Carreño (Vichada, Colombia). Caldasia; 28(2): 165-177.

Peñuela, L., Castro, F & N, Ocampo-Peñuela. 2011. Las Resrvas Naturales del Nodo Orinoquia en su rol de conservación de la biodiversidad. Fundación Horizonte verde y Resnatur. 104p. Colombia.

Peterjohn, W. T. & Correll, D. L. 1984. Nutrient dynamics in an agricultural watershed: observations on the role of a riparian forest. Ecology 65: 1466-1475.

Prance GT. 1990. The floristic composition of the forests of Central Amazonian Brazil. In Gentry, A.H. ed. Four neotropical rainforests Yale University Press, New Haven. pp 112-140.

Ramirez A, Viña G. 1998. Limnología colombiana: aportes a su conocimiento y estadística de análisis. Primera edición. Editorial Panamericana. Bogota. Colombia.

Ratter, J.A., Ribeiro, J.F. & Bridgewater, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. Ann. Bot. 80: 223-230.

Redford, K.H. & Da Fonseca, F.A. B. 1986. The role of gallery forests in the zoogeography of the cerrado's non volant mammalian fauna. Biotropica 18: 126-135.

Rengifo L. M. & G. Andrade. 1987. Estudio Comparativo de la Avifauna Entre un Área Boscosa Andino Primaria y un Crecimiento Secundario en el Quindío, Colombia. Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical. Pag: 121 a 127.

Rippstein G., Escobar G., Motta F. Editores, 2001. Agroecología y biodiversidad de las sabanas en los Llanos Orientales de Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia. 322 p.

Román-Valencia C. 2003 a. Descripción de tres nuevas especies de Bryconamericus (Pisces: Ostariophysi: Characidae) de Colombia. Mem. Fund. La Salle de Cien. Nat., 155: 31 – 49.

Rosales J, Briceño E, Ramos B, Picón G. 1993. Los bosques ribereños en el Área de influencia del Embalse Guri. Pantepui; 5: 3-23.

Rosales, J., G. Petts & J. Salo. 1999. Riparian flooded forests of the Orinoco and Amazon basins: a comparative review. Biodiv. Conserv. 8: 551-586.

Rosales, J., M. Bevilacqua, W. Diaz, R. Perez, D. Rivas & S. Caura. 2003a. Riparian vegetation communities of the Caura River Basin, Bolivar State, Venezuela. In: A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Caura River Basin, Bolivar State, Venezuela (Chernoff, B., A. Machado-Allison, K. Riseng, and J.R. Montambault, eds.) RAP Bulletin of Biological Assessment 28: 34-48. Conservation International, Washington DC.

Rosales, J., N. Maxted, L. Rico-Arce & G. Petts. 2003b. Ecohydrological and ecohydrographical methodologies applied to conservation of riparian vegetation: the Caura River as an example.In: A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Caura River Basin, Bolivar State, Venezuela (Chernoff, B., A. Machado-Allison, K. Riseng, and J.R. Montambault, eds.) RAP Bulletin of Biological Assessment 28: 75-85. Conservation International, Washington DC.

Salaman P., T. Cuadros, J.G. Jaramillo y W.H. Weber. 2001. Lista de chequeo de las aves de Colombia. Sociedad Antioqueña de Ornitología. Medellín, Colombia.

Sarmiento, G. 1994. Sabanas naturales: génesis y ecología (17-55 p). En: Sabanas naturales de Colombia. Cali: Banco de Occidente. 207p.

Seré, C. Estrada R. D. 1985. Colombia: Análisis económico en sistemas de producción pecuaria extensiva: Brasil, Colombia, Venezuela. Informe final del proyecto ETES. 1978_1982 ed. por R. R Vera, C. Sere. Centro internacional de agricultura tropical. Cali, Colombia, p 281.

Serna- Isaza R.A., Rippstein G., Grollier C. & Mesa E. 2001. Agroecología y biodiversidad de las sabanas en los Llanos Orientales de Colombia. Editores: Georges Rippstein, German Escobar, Francisco Motta. Publication CIAT No 322, Cali: CIAT, pp. 302.

Steyermark, J.A., P.E. Berry & B. Holst (gen. eds.). 1995-2005. Flora of the Venezuelan Guayana. Volume 1-9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis; Timber Press, Portland

Taphorn, D. C., Rodríguez, D., Hurtado, N., Barbarino, (2005). Los peces y las pesquerías en el Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Estado Guárico, Venezuela.

Trelease, W. y Yuncker, T. 1950. The Piperaceae of Northern South America. University of Illinois Press. 838 pp.

Tricart, J., 1976. Existencia de médanos cuaternarios en los llanos del Orinoco. Colombia geográfica, 5(1), pp. 69-79.

Velasques & Ríos. 2013. Caracterización de Aves en la Reserva Irosebia, en el marco del Convenio suscrito entre Resnatur y FHV , para co-ejecutar el acuerdo de donación,GEF/PNUD/COL PREDIOS PRO, en el marco del Convenio de Cooperación para la Conservación entre The Nature Conservancy y la Asociación Red Colombiana de Reservas naturales de la Sociedad Civil – Resnatur Proyecto Predios Productivos Colombia, para el "Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia" entre el PNUD y TNC. Informe técnico. 20 pp.

Velasques & Sánches. 2013. Caracterización de peces en la Reserva Irosebia, en el marco del Convenio suscrito entre Resnatur y FHV , para co-ejecutar el acuerdo de donación,GEF/PNUD/COL PREDIOS PRO, en el marco del Convenio de Cooperación para la Conservación entre The Nature Conservancy y la Asociación Red Colombiana de Reservas naturales de la Sociedad Civil – Resnatur Proyecto Predios Productivos Colombia, para el "Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia" entre el PNUD y TNC. Informe técnico. 9 pp.

Veneklaas, E. J., A. Fajardo, S. Obregon & J. Lozano. 2005. Gallery forest types and their environmental correlates in a Colombian savanna landscape. En Ecography 28: 236_/252.

Vincelli P.C. 1981. Estudio de la vegetación del Territorio Faunístico "El Tuparro". Cespedesia 10(37-38):7-51.

10.- ANEXO FOTOGRÁFICO

Flora.

Ananas parguacensis

Astrocaryum gynacanthum

Campsiandra amplaxicaulis

Couma utilis

Geonoma deversa

Styrax rigidfolius

Tovomita sp

Turnia polycephalla

Aves.

Aratiga acuticauda

Brotogeris jugularis

Bueogallus urubitinga

Buteo albicaudatus.

Buteogallus meridionalis

Columbina squammata y Sicalis flaveola

Emberizoides herbicola

Pyrocephalus rubinus

Avistamiento de aves

Tyrannus savanna

Peces.

Muestreo de peces

Muestreo de peces

Muestreo de peces

Muestreo de peces

Muestreo de peces

Muestreo de peces

Ecosistemas

Laguna, Gavilán

Bosque de galería inundable

Campsiandra implexicaulis

Rio Gavilán

Bajo de desborde

Vegetacion de playa

Muestreo de plantas

Bosque de galería no inundable

Río Gavilán

Amanecer en la Reserva Gavilán.

Sabana alta

Rio Gavilán

Sabanas altas quemadas