

# 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** | **COLOMBIA**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

The Nature Conservancy   
Protecting nature. Preserving life.™



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



# CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE LA RESERVA SANTANA (LA PRIMAVERA, VICHADA).



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

Francisco Castro Lima.

Marcela González

Junio 22 de 2014



## Contenido

0. RESUMEN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. Objetivo.....	4
3. ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1. Clima.....	6
3.2. Geología.....	6
3.3. Geomorfología.....	7
3.4. Suelos.....	8
3.5. Uso del suelo.....	9
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
4.1. Muestreo de plantas.....	9
4.1.1. Fase de campo.....	11
4.1.2. Fase de laboratorio.....	11
4.2. Muestreo de Aves.....	11
4.3. Muestreo de peces.....	12
4.3.1. Fase de Laboratorio.....	18
4.3.2. Tratamiento peces.....	18
5. Resultados.....	18
5.1. Descripción fisiográfica de área de zona de estudio.....	18
5.1.1. Gran Paisaje de Altillanura estructural.....	19
5.1.2. Paisaje sabanas de Altillanura.....	19
5.1.3. Ecosistemas.....	19
• Bosques de galería.....	20
• Sabana alta.....	22
• Sabana baja.....	23
• Bajos de desborde.....	24
• Playas de río.....	25
• Morichal.....	25
5.2. Plantas.....	26
5.2.1. Uso actual y potencial.....	27
5.2.2. Diversidad de acuerdo a hábitos de crecimiento.....	28
5.2.3. Especies de importancia ecológica.....	29
5.2.4. Diversidad florística por ecosistemas.....	30
5.3. Aves.....	54
5.4. Peces.....	63
6. Discusión.....	78
7. Conclusiones.....	82
8. Recomendaciones.....	83
9. Referencias bibliográficas.....	84
10. Anexo fotográfico.....	92

## Resumen

En el marco del proceso de registro del predio Santana (La Primavera, Vichada) como Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC), se realizó una caracterización biológica del predio durante los días 21 al 29 de febrero de 2014, con el objetivo de inventariar los ecosistemas, flora, avifauna e ictiofauna presentes. La finca santana 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. Los ecosistemas de sabana por: sabanas bajas y sabanas altas.

Los resultados en cuanto a plantas, en la finca Santana, muestran un total de 391 especies que están distribuidas en 88 familias y 252 géneros, donde las familias con mayor número de especies fueron, Fabaceae, Rubiaceae, Poaceae, Apocynaceae y Melastomataceae. El ecosistema más diverso fue el bosque de galería, seguido por los ecosistemas de sabana y el morichal.

Con respecto a aves, los resultados muestran un total de 129 especies agrupadas en 111 géneros y 44. Del total de especies, 74 se encontraron en los bosques, 31 en sabana y 24 en el río y caños.

En Santana se identificaron 107 especies de peces pertenecientes a 27 familias, 18 subfamilias y siete órdenes. El orden con mayor número de especies fue Characiformes con 61 especies, seguido por Siluriformes 25. El 57% de las especies de peces se colectaron en el río Gavilán, el 33% en varios caños menores y el 10% restante en la laguna del caño Cujinalla.

En su conjunto se puede afirmar que la finca Santana 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. Estos datos indican 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 intervención 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 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 CO<sub>2</sub>. 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 Orinoquia) (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 Orinoquia depende de la incidencia de las quemadas, 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, Medellín & 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 Santana como un primer paso para una adecuada planificación, manejo y conservación de la misma. Como resultado se presentan los listados y descripción de los ecosistemas presentes y de las especies encontradas.



Figura1. Río Gavilán en la finca Santana.

## 2. OBJETIVO.

Elaborar la caracterización biológica del predio Santana, 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 Santana (1.267 has), Vereda San Teodoro, del Municipio de la Primavera, departamento del Vichada. Está ubicada entre el caño Cujinalla y el río Gavilán, afluente del río Tomo (figuras 2 y 3).



Figura 2. Sabanas en la finca Santana.

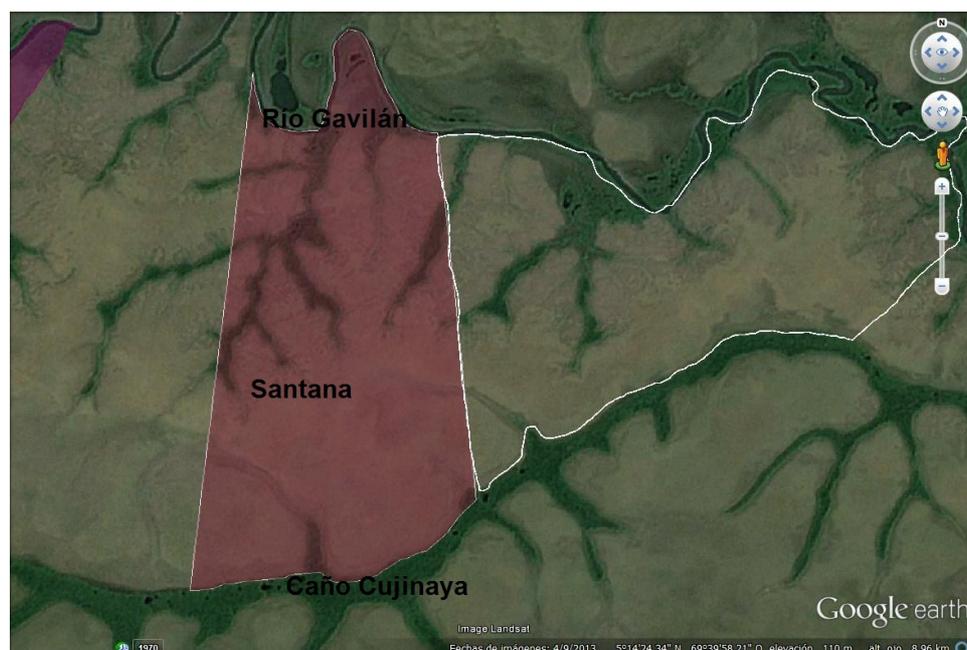


Figura 3. Ubicación relativa de la finca Santana, situada entre el caño Cujinalla y el río Gavilán.

### 3.1. 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 y la lluviosa de abril a noviembre, siendo particularmente intensas las lluvias entre mayo y agosto. La temperatura promedio ronda los 27 °C y el promedio de precipitación supera los 2200 mm anuales (figura 4).

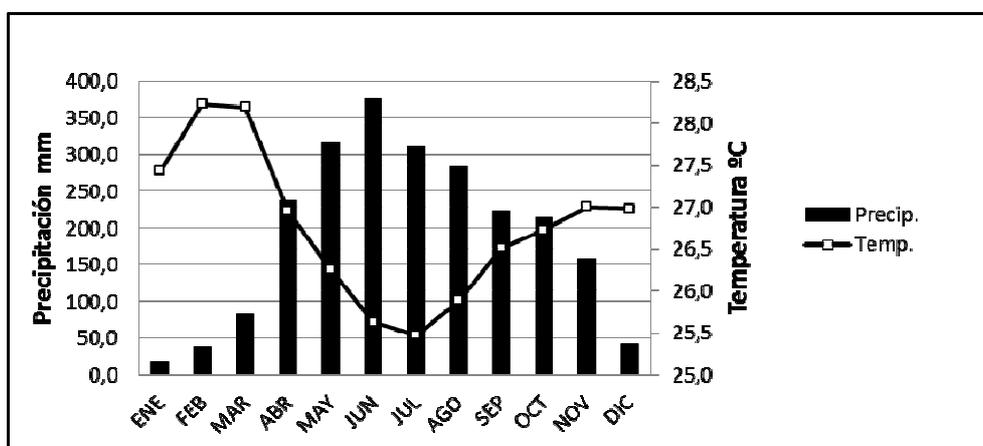


Figura 4.- Climograma que muestra la precipitación y temperatura promedio anual en la región. Basado en los datos tomados el Parque Wisirare, situado a pocos kms de la Altillanura, entre 1978 y 2011.

### 4.1. 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.

#### 4.2. 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 Altillanuras (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 finca Santana. En la figura se aprecian las unidades de sabana alta y bosques de galería.

#### 4.3. 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. Permanecen una buena parte del año en condiciones de humedad excesiva en los bordes del bosque de galería y en bajos de los centros 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).

Los suelos presentan una alta saturación de aluminio, hierro y manganeso, bajo contenido de materia orgánica y fósforo y elementos menores, con baja saturación de bases, baja capacidad de intercambio catiónico, de texturas franco-arcillosas a franco-arenosas; sin embargo son bien estructurados, aireados, profundos y con alta actividad de organismos (Botero *et al* 2003). 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; a pesar de que existen áreas en principio aptas para la agricultura, por ser fácilmente mecanizables, planas y bien drenadas, son las propiedades físicas las que por

el contrario le dan la importancia agropecuaria a estas sabanas. (Botero *et al* 2003) (figura 7).



Figura 7. Suelos de la Altillanura.

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).

#### **4.4. Uso del suelo.**

La mayor parte de la Altillanura en el área de estudio es usada en 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 manejadas con fuego para ser utilizadas con ganadería extensiva.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. Muestreo 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 Satana,

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.

En Santana se montaron un total de 6 transectos para el ecosistema de bosque, y 4 para ecosistemas de sabana.

Bosque: se implementaron cuatro transectos en el bosque de galería del río Gavilán, dos por tierra y dos en canoa. Además de dos transectos por tierra en el bosque de galería de dos caños secundarios, el caño Cujinalla y un caño sin nombre (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, las claves taxonómicas de la flora de Venezuela, las claves contenidas en las monografías de grandes grupos, tanto de flora de Colombia, como de la flora neotrópica y de otros trabajos, todos disponibles en el herbario de la Universidad de los Llanos.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, en el mes de febrero de 2014, durante la temporada seca con una duracion de 8 días.

#### **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: (APG 1998, 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, Steyermark, *et al.* 1995-2005, Biovirtual.unal.edu.co, TROPICOS.org, JSTOR Plant Science, Field Museum Tropical Plant Guides). También se recurrió a la comparación directa con ejemplares de los herbarios virtuales: Herbario Nacional Colombiano, Field Museum, COAH, HUMBOLDT, LLANOS, Sinchi, Missouri Botanical garden, entre otros.

#### **4.2. Muestreo 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 finca Santana.

En los muestreos diseñados para la detección de las aves se recorrieron 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. Muestreo 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), Maldonado–Ocampo (2004), adaptando los procedimientos al sitio a monitorear (figura 12).



Figura 12. Muestreo de peces.

Se utilizaron 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:

- **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 un caño de Santana.

- **Red de arrastre:**

Consiste en una tira de anqueo 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 caño.

- **Red de ahorque o malla.**

Este arte de tipo convencional, consta de una red de forma alargada de múltiples dimensiones, elaborada en hilo de terlenca o nylon que se extiende en zonas de poca corriente, en donde los peces que transitan quedan enredados 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 líneas de mano. *Leporinus leschenaulti*. Caño Cujinalla.

- **Caña.**

Consiste en una vara de 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.**

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



Figura 18. Muestreo con vara sin carrete.

- **Arpón.**

Se trata en una punta de flecha metálica con lengüeta, empataada 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*.

- **Naza 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 donde se encuentran 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 de peces.

Las muestras fueron llevadas al laboratorio, en bolsas plásticas con alcohol al 70%, donde se corroboró la determinación taxonómica de las especies en las que se presenta dificultad en campo. Para ello se utilizaron las claves de Miles (1947 y 1973), Dahl (1971), Lehmann (1999), Ortega-Lara (1999), Román-Valencia (2003 a y 2003 b), Machado-Allison, (2002) y Maldonado-Ocampo *et al.* (2005) (figura 22).



Figura 22. Muestras de peces dispuestas en bolsas plásticas para su transporte.

## 5. Resultados

La reserva Santana 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 morichales y bosques de galería de varios caños entre lo que se encuentra el Cujinalla y el río Gavilán. El río Gavilán y el caño Cujinalla, presenta bosques de galería inundables y no inundables, mientras que los otros caños solamente bosques de galería no inundables. Los ecosistemas de sabana se diferencian en sabanas bajas y sabanas altas.

### 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 río 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 río 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 río Meta desde el caño Picapico y la parte baja del río 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 (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, se extiende desde la llanura aluvial del río Metica, al sur del río Meta, hasta el río Vichada, 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, con 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 pobremente mal drenadas 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 tendrían que hacer aplicaciones importantes y localizadas de fertilizantes, tanto al suelo, como foliar en los diferentes cultivos. 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 hábitats 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 importantes son Cyperaceae, Polygalaceae, Lentibulariaceae y Eriocaulaceae.

### **5.1.3. Ecosistemas:**

La Altillanura en Santana está compuesta por un mosaico de ecosistemas comunes en la región de Los Llanos: bosques de galería, morichales, sabanas altas y sabanas bajas. 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 finca Santana.

- **Bosques de galería.**

Los bosques de galería son muy evidentes en áreas de sabanas naturales como la Altillanura, porque ofrecen mayor exuberancia y porte como vegetación circundante, lo cual se debe a la presencia de agua freática disponible para la vegetación durante todo el año, ya que la gran mayoría de los caños son veraneros. Tienen gran importancia como verdaderos corredores para la dispersión de la biota silvícola y a menudo como albergue para la fauna silvestre (figura 24). En la finca Santana, encontramos los bosques de galería del río Gavilán y bosques de galería del caño Cujinalla y de otros caños más pequeños. Hay que destacar que los bosques de galería de los caños pequeños, son no inundables.



Figura 24. Bosque de galería no inundable en el río gavilán.

El bosque de galería del río Gavilán es de dos tipos: inundable y no inundable; el primero se caracteriza por presentar un dosel continuo con árboles hasta de 25 m, 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: (*Acosmium nitens*, *Ocotea cymbarum*, *Byrsonima japurensis*, *Caraipa llanorum*, *Xylopia emarginata*, *Licania apetala*, *L. mollis*, *L. heteromorpha*, *Macrobium multijugum*, *Duroia micrantha*, *Panopsis rufescens*, *Caryocar microcarpum*, *Couepia paraensis*, *Tovomita spruceana*, *Vochysia obscura*, *Homalium guianense*, *Tabebuia barbata*, *Alchornea fluviatilis*, *Mabea nitida*, *Simaba guianensis*), arbustos (*Zygia unifoliolata*, *Ocotea sanariapensis*, *Hirtella subscandens*, *Dulacia candica*, *Tabernaemontana siphilitica*, *Cathedra acuminata*, *Zygia cataractae*, *Palicourea crocea*, *Croton cuneatus* y *Simira rubescens*); lianas (*Combretum laurifolium*, *Mesechites trifidus*, *Passiflora aff sclerophylla*, *combretum laurifolium* y *Dalbergia hygrophila*) y palmas (*Euterpe precatória*, *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 m de altura, con un sotobosque intermedio fácil de transitar con abundante regeneración natural y amplia dominancia de *Attalea maripa* y *Oenocarpus bacaba* (figura 26). La flora identificada en los bosques de galería no inundables es típica de la Altillanura, lo que confirma la descripción fisiográfica propuesta para el área de estudio, son: 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*, *Erismia 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* y

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



Figura 26. Bosque de galería no inundable de uno de los caños que discurre por Santana.

- **Sabana alta.**

Entre los ecosistemas de la Altillanura es el que más depende de la quemadas 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 piróobas entre las que se destacan: *Vismia glaziovii*, *V. macrophylla*, *V. guianensis*, *V. minutiflora*, *V. cayennensis* y *Miconia albicans* (figura 23).

Las sabanas altas en la finca Santana se caracterizan por ser extensas áreas planas, 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), también por la alta incidencia del fuego y sus suelos de textura franco-arcillosa a franco-arenosa y baja fertilidad.

En las sabanas altas predominan las gramíneas, dicotiledóneas herbáceas, sufrútices, árboles y arbustos dispersos. Las especies más representativas presentes son: árboles: (*Bowdichia virgilioides*, *Curatella americana*, *Anacardium occidentale* y *Byrsonima*

*crassifolia*). arbustos: (*Byrsonima verbascifolia*, *Sapium jenmanii*, *Palicourea rigida*); 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 puniceifolia*, *Borreria capitata* y *Declieuxia fruticosa*); lianas: (*Mikania psilostachya*, *Merremia aturensis*, *Davilla kunthii*, *D. nítida*, *Heteropterys alata*, *Securidaca sp.* y *Sabicea amazonensis*).



Figura 23. Sabanas altas, recién quemadas.

- **Sabana baja.**

Los bajos de Altillanura, también llamados bajíos, son áreas planas o ligeramente inclinadas, de drenaje moderado que se inundan en la estación lluviosa por la acumulación de aguas producto de la precipitación, por desborde de caños y ríos y por presencia de un nivel freático superficial; el nivel de inundación no supera los 90 cm de profundidad. Áreas de suelos compuestos por limos, arcillas o una mezcla de ambos, que se ubican en los márgenes de los morichales, áreas adyacentes a lagunas, bosques de galería y en los centros de sabana (figura 23). En estos ecosistemas predominan las gramíneas, ciperáceas, poligaláceas, poáceas y dicotiledóneas herbáceas. Dentro de las especies más abundantes se destacan: *Andropogon bicornis*, *Rhynchanthera grandiflora*, *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.

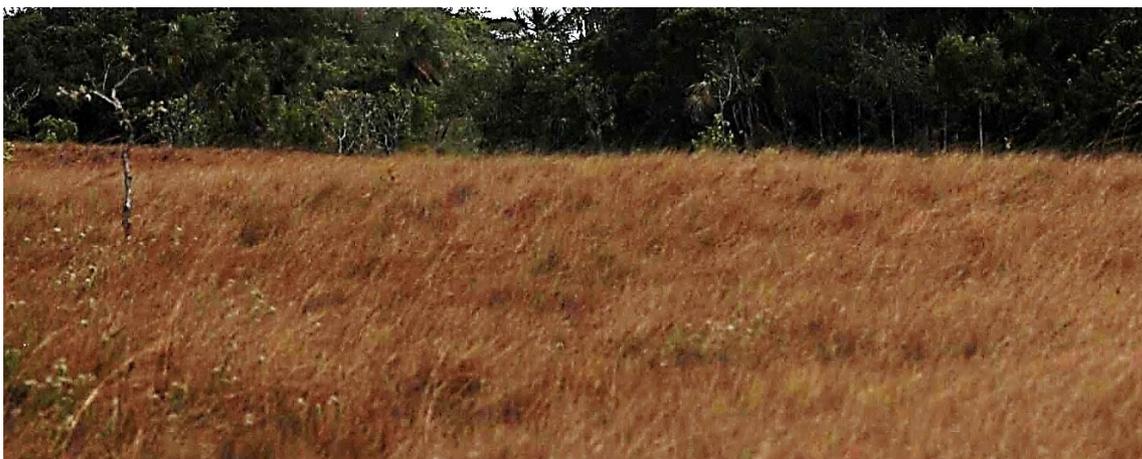


Figura 23. Sabana baja o bajo de sabana.

- **Bajos de desborde:**

Los bajos de desborde son áreas de pastizales inundables que se ubican en sectores adyacentes a los caños y ríos, especialmente donde hay encuentro o mezcla de aguas; son muy frecuentes en el plano de inundación de los ríos, caños y morichales, 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 del caño Cujinalla, el cual se desborda en la época de mayor cantidad de lluvias (figura 24). Su vegetación está compuesta principalmente por gramíneas, sufrútices y hierbas acuáticas como: *Panicum cyanescens*, *Schultesia brachyptera*, *Syngonanthus sp*, *Chelonanthus angustifolius*, *Hyptis lantanifolia*, *Cuphea odonellii*, *Sauvagesia erecta*, *Scleria distans*, *Scleria microcarpa*, *Aeschynomene evenia* y *Rhynchospora barbata* (figura 24).



Figura 24. Bajo de desborde del caño Cujinalla.

- **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 y de rápido crecimiento como: *Campsiandra cf implexicaulis*, *Psidium densicomum* y *Coccoloba ovata* entre otros (figura 25).



Figura 25. Playa con *Coccoloba ovata* y *Psidium densicomun*, en el 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 alargadas, con un sotobosque denso y ubicadas en la parte alta de los caños y en los nacederos, asociadas a especies propias del bosque de galería inundable (Castro 2010). Algunas de las especies que acompañan al moriche son: *Cyclanthus bipartitus*, *Philodendron brevispathum*, *Phenakospermum guyannense*, *Parahancornia oblonga*, *Connarus cf ruber*, *Cybianthus llanorum*, *Euterpe precatória*, *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 26. Morichal en la finca Santana.

## 5.2. Plantas.

En la reserva Santana se registraron un total de 391 especies de plantas que están distribuidas en 88 familias y 252 géneros (Tabla 1), donde las familias con mayor número de especies fueron: Fabaceae con 39 especies (Papilionoideae con 14 especies, Caesalpinioideae 14 y Mimosoideae con 11 especies cada una); Rubiaceae con 27, Poaceae 16, Apocynaceae 16, Melastomataceae 14, Arecaceae 12, Chrysobalanaceae 12, Cyperaceae y Euphorbiaceae con 12 y Annonaceae, Araceae, Lauraceae, Moraceae y Myrtaceae con 9 especies cada una (figuras 26 y 27).

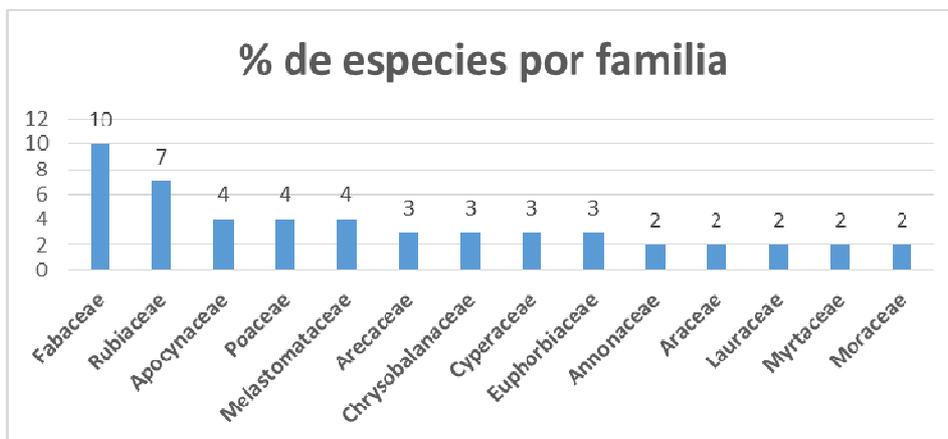


Figura 27. Porcentaje de especies por familia en la finca Santana.

Los géneros con mayor número de especies fueron; *Licania*, *Miconia*, *Rhynchospora*, *Passiflora*, *Xylopia*, *Palicourea*, *Vismia*, *Casaria*, *Vilorla*, *Inga*, *Byrsonima*, *Astrocaryum* y *Protium* (figura 28).



Figura 28. Número de especies de plantas por género en la reserva Santana.

### 5.2.1. Uso actual y potencial.

Los principales usos, reales o potenciales, que se les da a las plantas analizadas en la finca Santana, son: protección (especies para la protección de suelos, agua) con 105 especies, seguido por plantas de uso maderable 100 especies, ornamental 46, pesca 45, alimenticio 33, leña 19, forraje 14, medicinal, 13, artesanal 6, y el 11% de las especies tienen otras utilidades como: techos, sombrío, amarres y extracción de tintes (figura 29), (figura 30).



Figura 29. *Attalea maripa*; Especie comestible.

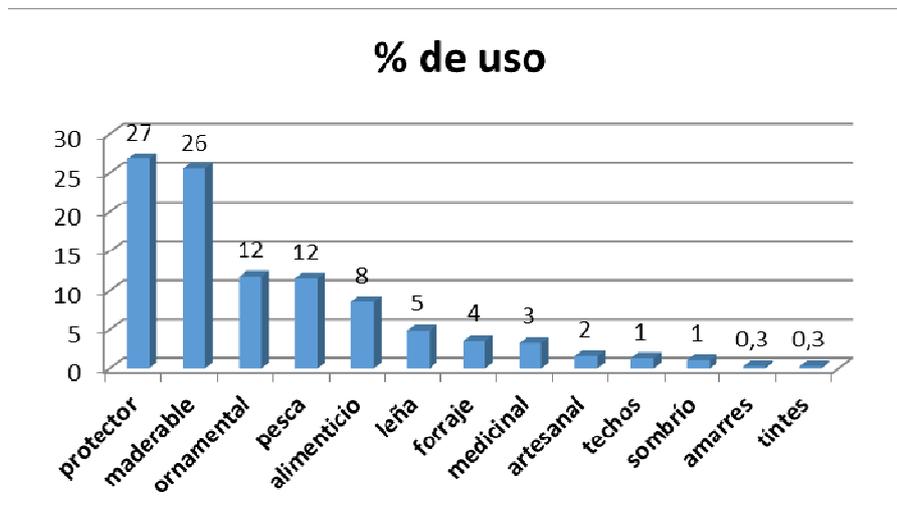


Figura 30. Porcentaje de especies según su uso.

### 5.2.2. Diversidad de acuerdo a hábitos de crecimiento.

El porcentaje más alto de las especies analizadas en la finca Santana, corresponde a árboles con 162 especies, seguido por hierbas con 75, arbustos 62, lianas 45, sufrútices 27, palmas 12, hemiepipítas 5 y hepífitas con 3 especies (figuras 31 y 32).



Figura 31. *Guarea glabra*, especie presente en la Reserva Santana.

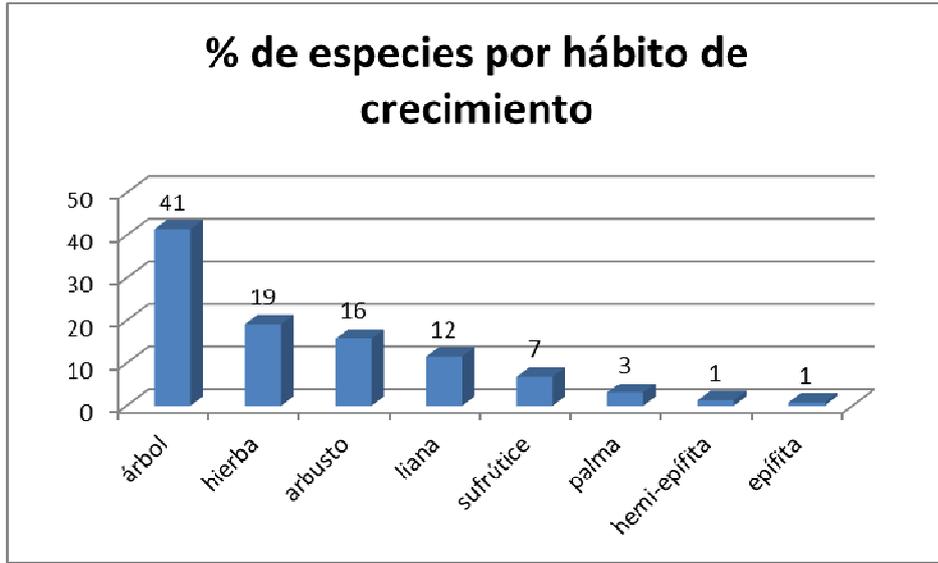


Figura 32. Porcentaje de especies según su hábito de crecimiento en Santana.

#### 5.2.3. Especies de importancia ecológica.

En Santana, el 100% de las plantas (391) encontradas tienen importancia ecológica; 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 muchas especies son utilizadas por insectos, principalmente con interacciones de mutualismo, aunque también se presentan casos de depredación y parasitismo. Del total, 110 especies son útiles para insectos, 100 para aves, 65 para peces, 59 para la protección de ecosistemas y fuentes de aguas, 47 para mamíferos y 6 son consumidas por reptiles (figuras 33 y 34).

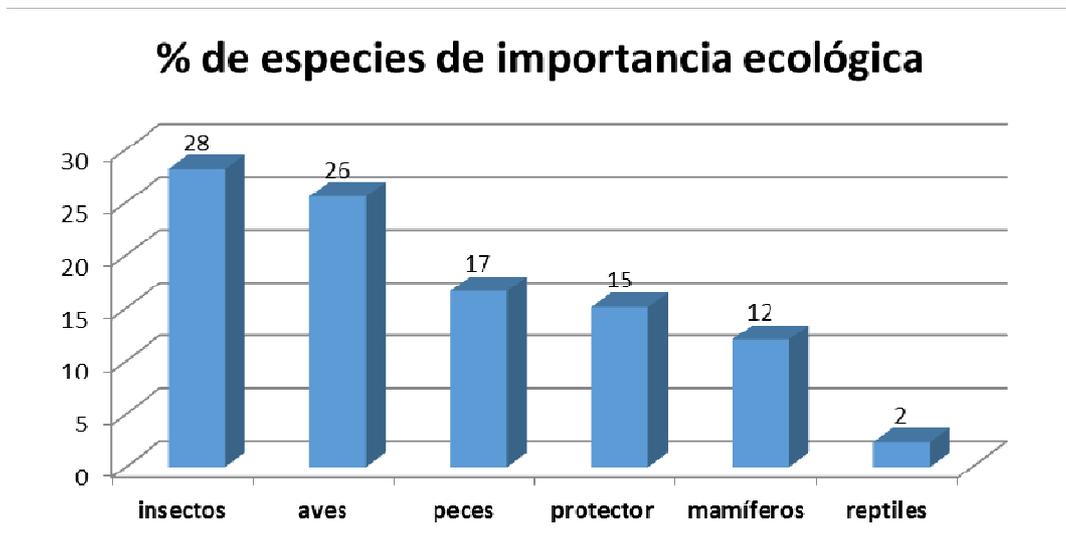


Figura 33. Porcentaje de especies de importancia ecológica en Santana.



Figura 34. , especie de interés ecológico.

#### 5.2.4. Diversidad florística por ecosistemas.

Entre los ecosistemas encontrados en Santana, se encontró que el bosque de galería es el más diverso con 264 especies de plantas (Bosque de galería no inundable 170 y bosque de galería inundable 94 especies), seguido por la sabana alta con 66, la sabana baja con 34, morichal 25 y playa con 3 especies. En conjunto los ecosistemas boscosos presentan mayor riqueza que los ecosistemas de sabana, lo que se traduce en que el 73% de las especies corresponden a ecosistemas de bosques de galería y morichales (figura 35). La diversidad de especies en los ecosistemas de sabana fue relativamente baja, lo que podría deberse a que el muestreo se hizo en época seca y muchas especies anuales no se registran, además que en esta época no existen muchas especies fértiles.

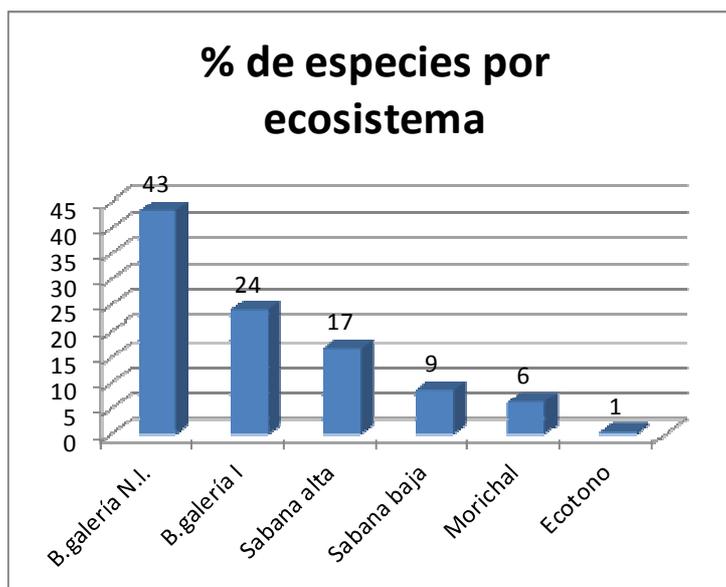


Figura 35. Porcentaje de especies por ecosistema.

Tabla 1. Listado general de flora de la Reserva Santana. Todas las especies son nativas. B. galería n.i. = Bosque de galería no inundable; b. galería I= Bosque de galería inundable

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Uso	Importancia ecológica	Ecosistema	Hábito
1	Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i> (Vahl) Sm.	gallito	ornamental	insectos	b. galería n.i.	sufrútice
2	Alismataceae	<i>Sagittaria rhombifolia</i> Cham.	boro	ornamental	insectos	sabana baja	hierba
3	Alismataceae	<i>Echinodorus sp.</i>	boro	ornamental	insectos	sabana baja	hierba
4	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	merey	alimenticio	insectos	sabana alta	Arbusto
5	Anacardiaceae	<i>Camposperma gummiferum</i> (Benth.) Marchand	sajo	maderable	mamíferos	morichal	árbol
6	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	quince dias	leña-pesca	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
7	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	anime	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
8	Annonaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart.) R.E. Fr	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
9	Annonaceae	<i>Guatteria maypurensis</i> Kunth	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
10	Annonaceae	<i>Guatteria metensis</i> R.E.Fr.	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
11	Annonaceae	<i>Guatteria sp.1</i>	majaguillo	maderable	aves	b.galería I	árbol
12	Annonaceae	<i>Guatteria sp.2</i>	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
13	Annonaceae	<i>Xylopiya aromatica</i> (Lam.) Mart.	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
14	Annonaceae	<i>Xylopiya emarginata</i> Mart.	majaguillo	maderable	aves	morichal	árbol
15	Annonaceae	<i>Xylopiya plowmanii</i> P.E. Berry & D. Johnson	majaguillo	maderable	aves	morichal	árbol
16	Annonaceae	<i>Xylopiya sericea</i> A. St.-Hil.	majaguillo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol

17	Apocynaceae	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	cabo hacha	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
18	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp.</i>	brasil	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
19	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i> Barb.Rodr.	pendare	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
20	Apocynaceae	<i>Couma utilis</i> (Mart.) Mull.Arg.	pendare	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
21	Apocynaceae	<i>Forsteronia graciloides</i> Woodson	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
22	Apocynaceae	<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	platanote	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
23	Apocynaceae	<i>Himatanthus attenuatus</i> (Benth.) Woodson	lechemiel	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
24	Apocynaceae	<i>Malouetia tamaquarina</i> (Aubl.) A. DC.	palo boya	artesanal	protector	b. galería n.i.	arbusto
25	Apocynaceae	<i>Malouetia virescens</i> Spruce ex Muell. Arg.	palo boya	artesanal	protector	b.galería i	arbusto
26	Apocynaceae	<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	bejuco	protector	protector	b.galería l	liana
27	Apocynaceae	<i>Odontadenia nitida</i> (Valh.) Mull.Arg.	bejuco	ornamental	protector	sabana baja	liana
28	Apocynaceae	<i>Odontadenia sp.</i>	bejuco	ornamental	protector	sabana baja	liana
29	Apocynaceae	<i>Parahancornia oblonga</i> (Benth. ex Müll. Arg.) Monach.	salibo	alimenticio	mamíferos	morichal	árbol
30	Apocynaceae	<i>Nephradenia linearis</i> Benth. ex E.Fourn.	lechosa	protector	protector	sabana alta	hierba
31	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana siphilitica</i> (L. f.) Leeuwenb	borrachero	protector	protector	b.galería l	arbusto
32	Apocynaceae	<i>Tassadia sp.</i>	bejuco	protector	protector	b. galería n.i.	liana

33	Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.1</i>		protector	aves	b.galería i	liana
34	Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.2</i>		protector	aves	b.galería i	liana
35	Araceae	<i>Anthurium bonplandii</i> G.S.Bunting	rascador	ornamental	insectos	sabana alta	hierba
36	Araceae	<i>Monstera adansonii</i> Schott	balazo	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi- epífita
37	Araceae	<i>Monstera pinnatipartita</i> Schott	balazo	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi- epífita
38	Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott	rabano	ornamental	peces-reptiles	morichal	hierba
39	Araceae	<i>Philodendron brevispathum</i> Schott	tripaepollo	ornamental	aves	morichal	hemi- epífita
40	Araceae	<i>Philodendron muricatum</i> Schott	Cartucho	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi- epífita
41	Araceae	<i>Philodendron sp.</i>	Cartucho	ornamental	aves	b. galería n.i.	hemi- epífita
42	Araceae	<i>Spathiphyllum cannifolium</i> (Dryand.) Schott	tivavana	Medicinal	insectos	morichal	hierba
43	Araceae	<i>Urospatha sagittifolia</i> (Rudge) Schott		ornamental	insectos	morichal	hierba
44	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	huesito	sombrío	aves	b. galería n.i.	árbol
45	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	tortolito	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
46	Arecaceae	<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	macanilla	alimenticio- pesca	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	palma
47	Arecaceae	<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	corozo e monte	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	palma
48	Arecaceae	<i>Astrocaryum jauari</i> Mart. P	macanilla	artesanal- maderable- pesca	aves- mamíferos- peces-reptiles	b.galería I	palma
49	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	cucurita	techos-	aves-	b. galería	palma

				alimenticio- pesca	mamíferos- peces	n.i.	
50	Arecaceae	<i>Desmoncus horridus</i> subsp. apureanus	voladora	ornamental	peces	b.galería I	palma
51	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	Voladora	amarres	aves- mamíferos- peces-reptiles	b. galería n.i.	palma
52	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart. var precatoria	manaca	tintes- alimenticio- pesca	aves- mamíferos- peces-reptiles	morichal	palma
53	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	moriche	techos- alimenticio- pesca	aves- mamíferos- peces-reptiles	morichal	palma
54	Arecaceae	<i>Mauritiella aculeata</i> (Kunth) Burret	morichito	techos- alimenticio- pesca	aves- mamíferos- peces-reptiles	b.galería I	palma
55	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	seje	techos- alimenticio- pesca	aves- mamíferos- peces-reptiles	b. galería n.i.	palma
56	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	chuapo	maderable	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	palma
57	Arecaceae	<i>Syagrus orinocensis</i> (Spruce) Burret	churruvay	techos- maderable- ornamental	mamíferos	b. galería n.i.	palma
58	Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	espinosa	protector	insectos	sabana alta	sufrútice
59	Asteraceae	<i>Mikania psilostachya</i> DC.	bejuco	protector	insectos	sabana alta	liana
60	Bignoniaceae	<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
61	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i> sp.	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
62	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	pavito	maderable	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol

63	Bignoniaceae	<i>Jacaranda obtusifolia</i> Bonpl.	gualanday	Medicinal	insectos	b. galería n.i.	árbol
64	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma jasminifolia</i> (Kunth) Miers	bejuco	artesanal	insectos	b. galería n.i.	liana
65	Bignoniaceae	<i>Tabebuia barbata</i> (E. Mey.) Sandwith	guayacan	maderable	peces	b.galería I	árbol
66	Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	flor amarillo	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
67	Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	gomo	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol
68	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> DC.	candelero	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
69	Bromeliaceae	<i>Aecmea</i> sp.	bromelia	ornamental	insectos	b. galería n.i.	epífita
70	Bromeliaceae	<i>Bromelia balansae</i> Mez	piñuela	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	hierba
71	Bromeliaceae	<i>Pitcairnia armata</i> Maury	bromelia	ornamental	insectos	sabana alta	hierba
72	Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	bromelia	ornamental	insectos	b. galería n.i.	epífita
73	Burseraceae	<i>Protium crassipetalum</i> Cuatrec.	anime	alimenticio	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
74	Burseraceae	<i>Protium guianense</i> (Aubl.) Marchand	anime	alimenticio	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
75	Burseraceae	<i>Protium llanorum</i> Cuatrec.	anime	alimenticio	aves- mamíferos- peces	morichal	árbol
76	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.	anime	alimenticio	aves- mamíferos- peces	morichal	árbol
77	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	anime	alimenticio	aves- mamíferos- peces	morichal	árbol

78	Burseraceae	<i>Trattinnickia aspera</i> (Standl.) Swart	anime	alimenticio-pesca	peces-mamíferos	b. galería n.i.	árbol
79	Burseraceae	<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	caraño	Medicinal-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
80	Cabombaceae	<i>Cabomba furcata</i> Schult. & Schult.f.	cilantro de agua	ornamental	protector	morichal	hierba
81	Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	rabo e caiman	ornamental	aves	b. galería n.i.	epífita
82	Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	cachicamo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
83	Calophyllaceae	<i>Calophyllum sp</i>	cachicamo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
84	Calophyllaceae	<i>Caraipa llanorum</i> Cuatrec.	saladillo	maderable	mamíferos	b.galería i	árbol
85	Calophyllaceae	<i>Mahurea exstipulata</i> Benth.	saladillo	maderable	insectos	morichal	árbol
86	Caryocaraceae	<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	barbasco	sombrío-pesca	peces	b.galería l	árbol
87	Celastraceae	<i>Maytenus cf pustulata</i> Steyerl.		protector	aves	b.galería l	árbol
88	<i>Celastraceae</i>	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	cacaita	alimenticio	insectos	b.galería l	hierba
89	<i>Celastraceae</i>	<i>Salacia impressifolia</i> (Miers) A.C. Sm.	bejuco	protector-pesca	mamíferos-peces	b.galería l	liana
90	Celastraceae	<i>Prionostemma aspera</i> (Lam.) Miers	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
91	Chrysobalanaceae	<i>Couepia paraensis</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	querebero	protector	mamíferos-peces	b.galería l	árbol
92	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella bullata</i> Benth.	garrapato	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol
93	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	garrapato	alimenticio-pesca	aves-mamíferos-peces	b. galería n.i.	árbol
94	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella subscandens</i> Spruce	garrapato	alimenticio-	aves-	b.galería i	arbusto

		ex Hook. f.		pesca	mamíferos- peces		
95	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.		maderable- pesca	aves- mamíferos- peces	b.galería I	árbol
96	Chrysobalanaceae	<i>Licania hypoleuca</i> Benth.	cagui	maderable- pesca	aves- mamíferos- peces	b.galería I	árbol
97	Chrysobalanaceae	<i>Licania latifolia</i> Benth. ex Hook.f.		maderable- pesca	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
98	Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
99	Chrysobalanaceae	<i>Licania mollis</i> Benth.	merecurito	maderable	mamíferos	b.galería I	árbol
100	Chrysobalanaceae	<i>Licania subarachnophylla</i> Cuatrec.	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
101	Chrysobalanaceae	<i>Licania sp.1</i>	merecurito	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
102	Chrysobalanaceae	<i>Parinari sp1</i>	guarray	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
103	Clusiaceae	<i>Clusia columnaris</i> Engl.	gaque	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto
104	Clusiaceae	<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	gaque	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
105	Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	madroño	alimenticio	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
106	Clusiaceae	<i>Tovomita spruceana</i> Planch. & Triana	Naranjito	protector	mamíferos	b.galería I	árbol
107	Clusiaceae	<i>Tovomita sp</i>	Naranjito	maderable	aves	b.galería I	árbol
108	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L. (Manil)	peraman	maderable	mamíferos	b.galería I	árbol
109	Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	bototo	ornamental	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol

110	Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	bototo	ornamental	insectos-peces	b. galería n.i.	árbol
111	Combretaceae	<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl) Eichler	macano	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
112	Combretaceae	<i>Combretum laurifolium</i> Mart.	bejuco	protector	insectos	b.galería I	liana
113	Connaraceae	<i>Connarus venezuelanus</i> Baill.	pico e loro	medicinal	aves	b.galería I	arbusto
114	Connaraceae	<i>Pseudoconnarus macrophyllus</i> (Poepp.) Radlk.	pico e loro	protector	aves	b. galería n.i.	liana
115	Connaraceae	<i>Rourea glabra</i> Kunth	pico e loro	protector	aves	b. galería n.i.	liana
116	Convolvulaceae	<i>Merremia aturensis</i> (Kunth) Hallier f	campanita blanca	protector	insectos	sabana alta	liana
117	Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	caña flota	medicinal	aves	b. galería n.i.	hierba
118	Cyclanthaceae	<i>Asplundia</i> sp	palmiche	protector	protector	morichal	hierba
119	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	tornillo	ornamental	protector	morichal	hierba
120	Cyperaceae	<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B.Clarke	cabeza de indio	protector	insectos	sabana alta	hierba
121	Cyperaceae	<i>Bulbostylis lanata</i> (Kunth) C.B.Clarke	cabeza de indio	protector	protector	sabana alta	hierba
122	Cyperaceae	<i>Eleocharis cf. mutata</i> (L.) Roem. & Schult.	cortadera	protector	protector	morichal	hierba
123	Cyperaceae	<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl	tote	protector	protector	sabana alta	hierba
124	Cyperaceae	<i>Rhynchospora barbata</i> (Vahl) Kunth	tote	protector	protector	sabana baja	hierba
125	Cyperaceae	<i>Rhynchospora confinis</i> (Nees) C.B.Clarke	tote	protector	protector	sabana baja	hierba
126	Cyperaceae	<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba
127	Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i> sp.1	cortadera	protector	protector	sabana alta	hierba

128	Cyperaceae	<i>Scleria distans</i> Poir.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba
129	Cyperaceae	<i>Scleria macrophylla</i> J.Presl & C.Presl	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba
130	Cyperaceae	<i>Scleria microcarpa</i> Nees ex Kunth	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba
131	Cyperaceae	<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.	cortadera	protector	protector	sabana baja	hierba
132	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Chaparro	medicinal	aves	sabana alta	arbusto
133	Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.	Chaparro	protector	aves	sabana alta	liana
134	Dilleniaceae	<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	Chaparro	protector	aves	sabana alta	liana
135	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir. var. <i>rugosa</i>	Chaparro	protector	aves	sabana alta	liana
136	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	Name silvestre	alimenticio	insectos	b. galería n.i.	liana
137	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum.	quiebra hacha	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
138	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon humboldtii</i> Kunth	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba
139	Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus sp.1</i>	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba
140	Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus sp.2</i>	fosforo	ornamental	protector	sabana baja	hierba
141	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum divaricatum</i> Peyr.	ajicito	protector	insectos-aves	b.galería I	arbusto
142	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav. var. <i>Savannarum</i>	ajicito	leña	insectos-aves	b. galería n.i.	árbol
143	Euphorbiaceae	<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	agodoncillo morado	protector-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
144	Euphorbiaceae	<i>Alchornea fluviatilis</i> R. Secco	palo de agua	protector-pesca	aves-peces	b.galería I	árbol
145	Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	agodoncillo	maderable	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
146	Euphorbiaceae	<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth.) Müll. Arg.	agodoncillo	maderable	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
147	Euphorbiaceae	<i>Amanoa guianensis</i> Aubl	amanoa	maderable	aves-peces	b.galería I	árbol

148	Euphorbiaceae	<i>Croton cuneatus</i> Klotzsch	rebentillo	protector	aves-peces	b.galería I	árbol
149	Euphorbiaceae	<i>Croton trinitatis</i> Millsp.	croton	protector	aves	sabana alta	hierba
150	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	Siringuilla	protector-pesca	peces-insectos-rectiles	morichal	árbol
151	Euphorbiaceae	<i>Mabea nitida</i> Spruce ex Benth.	rebentillo	protector-pesca	peces-insectos-rectiles	b.galería I	árbol
152	Euphorbiaceae	<i>Mabea trianae</i> Pax	canilla venao	maderable	peces-reptiles	b. galería n.i.	árbol
153	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	maprounea	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
154	Euphorbiaceae	<i>Sapium jenmanii</i> Hemsl.	lechero	protector	aves	sabana alta	arbusto
155	Fabaceae	<i>Aeschynomene elegans</i> Schltld. & Cham.	dormidera falsa	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice
156	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	bejuco escalera	medicinal	protector	b. galería n.i.	liana
157	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	papelillo	ornamental	insectos	sabana alta	árbol
158	Fabaceae	<i>Campsiandra cf implexicaulis</i> Stergios	chigo	protector	peces	playa	árbol
159	Fabaceae	<i>Cassia moschata</i> Kunth	cañafistol	maderable	insectos	b. galería n.i.	arbusto
160	Fabaceae	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip var1	camaecrista	ornamental	insectos	sabana alta	sufrútice
161	Fabaceae	<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	camaecrista	protector	insectos	sabana alta	sufrútice
162	Fabaceae	<i>Chamaecrista orinocensis</i>	camaecrista	protector	insectos	sabana alta	liana
163	Fabaceae	<i>Clathrotropis brachypetala</i> (Tul.) Kleinhoonte	fariño	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
164	Fabaceae	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	clitoria	forraje	insectos	sabana alta	hierba
165	Fabaceae	<i>Copaifera pubiflora</i> Benth.	palo de aceite	medicinal-pesca	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
166	Fabaceae	<i>Dalbergia inundata</i> Spruce	tamarindo	protector	insectos	b.galería I	arbusto

		ex Benth.					
167	Fabaceae	<i>Dalbergia hygrophila</i> (Mart. ex Benth.) Hoehne	bejuco	protector	insectos	b.galería I	liana
168	Fabaceae	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	pegapega	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice
169	Fabaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	dormidero	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
170	Fabaceae	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don	eriosema	protector	protector	sabana alta	sufrútice
171	Fabaceae	<i>Eriosema simplicifolium</i> (Kunth) G.Don	eriosema	protector	protector	sabana alta	sufrútice
172	Fabaceae	<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth	galactia	ornamental	insectos	sabana alta	sufrútice
173	Fabaceae	<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	alcornoque	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
174	Fabaceae	<i>Hydrochorea marginata</i> (Spruce ex Benth.) Barneby & J.W.Grimes	espina de pescao	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol
175	Fabaceae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	guamo	leña-pesca	insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol
176	Fabaceae	<i>Inga cylindrica</i> Mart.	guamo	alimenticio	insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol
177	Fabaceae	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	guamo	leña-pesca	insectos-peces-aves	b. galería n.i.	árbol
178	Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp.	bejuco	protector	insectos	b.galería I	liana
179	Fabaceae	<i>Macrolobium aff. bifolium</i> (Aubl.) Pers.	algarrobito	maderable	insectos	b.galería I	árbol
180	Fabaceae	<i>Macrolobium limbatum</i> Spruce ex Benth.	algarrobito	maderable-pesca	insectos-peces	b.galería I	árbol
181	Fabaceae	<i>Macrolobium multijugum</i> (DC.) Benth.	arepito	sombrío-pesca	insectos-peces	b.galería I	árbol
182	Fabaceae	<i>Macrosamanea pubiramea</i> (Steud.) Barneby & J.W. Grimes.	guamillo	protector	insectos	b.galería I	arbusto

183	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	dormidera	medicinal	insectos	sabana alta	sufrútice
184	Fabaceae	<i>Ormosia costulata</i> (Miq.) Kleinhoonte	pionia	protector	insectos	b.galería I	árbol
185	Fabaceae	<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	alcaparro	leña	insectos	b. galería n.i.	árbol
186	Fabaceae	<i>Stryphnodendron</i> sp.	vainillo	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
187	Fabaceae	<i>Tachigali guianensis</i> (Benth.) Zarucchi & Herend.	parature	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
188	Fabaceae	<i>Tachigali hypoleuca</i> (Benth.) Zarucchi & Herend	guatero	maderable	insectos	b.galería I	árbol
189	Fabaceae	<i>Tachigali odoratisima</i>	guatero	maderable	insectos	b.galería I	árbol
190	Fabaceae	<i>Swartzia grandifolia</i> Bong. ex Benth.	congrío macho	maderable- pesca	mamíferos- peces	b.galería I	árbol
191	Fabaceae	<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L. Rico	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería I	arbusto
192	Fabaceae	<i>Zygia inaequalis</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Pittier	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería I	arbusto
193	Fabaceae	<i>Zygia unifoliolata</i> (Benth.) Pittier	cimbrapotro	maderable	insectos	b.galería I	arbusto
194	Gentianaceae	<i>Chelonanthus angustifolius</i> (Kunth) Gilg		ornamental	protector	sabana baja	hierba
195	Gentianaceae	<i>Coutoubea spicata</i> Aubl.	bejuco	protector	mamíferos	b.galería I	liana
196	Gentianaceae	<i>Potalia resinifera</i> Mart.		ornamental	protector	b. galería n.i.	sufrútice
197	Gentianaceae	<i>Schultesia brachyptera</i> Cham		ornamental	insectos	sabana baja	hierba
198	Heliconiaceae	<i>Heliconia hirsuta</i> L. f.	heliconia	ornamental	aves	b. galería n.i.	hierba
199	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	platanillo	ornamental	aves	sabana baja	hierba
200	Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	limoncillo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
201	Humiriaceae	<i>Sacoglottis</i> sp	cuyubi	maderable	mamíferos	b. galería	árbol

						n.i.	
202	Hypericaceae	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	lacre	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
203	Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	lacre	leña	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
204	Hypericaceae	<i>Vismia japurensis</i> Reichardt	lacre	leña	aves- mamíferos	b. galería n.i.	árbol
205	Hypericaceae	<i>Vismia minutiflora</i> Ewan	lacre	leña	aves- mamíferos	b. galería n.i.	árbol
206	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i> (Bergius) Rusby	mastranto	leña	aves	b. galería n.i.	árbol
207	Lamiaceae	<i>Eriope crassipes</i> Benth.	mastranto	medicinal	insectos	sabana alta	sufrútice
208	Lamiaceae	<i>Hyptis dilatata</i> Benth.	mastranto	protector	insectos	sabana alta	sufrútice
209	Lamiaceae	<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	mastranto	protector	insectos	sabana baja	hierba
210	Lamiaceae	<i>Vitex capitata</i> Vahl	guarataro	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
211	Lauraceae	<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	oloroso	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
212	Lauraceae	<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad.) Nees & Mart.	laurel	maderable	aves	b.galería I	árbol
213	Lauraceae	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
214	Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
215	Lauraceae	<i>Ocotea bofo</i> Kunth	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
216	Lauraceae	<i>Ocotea cymbarum</i> Kunth	sasafrás	maderable- pesca	peces	b.galería I	árbol
217	Lauraceae	<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.) Mez	laurel	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
218	Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	laurel orejemula	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol

219	Lauraceae	<i>Ocotea sanariapensis</i> Lasser	laurel	maderable- pesca	aves-peces	b.galería I	árbol
220	Lecythidaceae	<i>Eschweilera parviflora</i> (Aubl.) Miers	carguero	maderable- pesca	peces	b.galería I	árbol
221	Lecythidaceae	<i>Eschweilera tenuifolia</i> (O. Berg) Miers	cocomono	maderable- pesca	peces	b.galería I	árbol
222	Loganiaceae	<i>Strychnos bredemeyeri</i> (Schult. & Schult. f.) Sprague & Sandwith	cupatin	alimenticio	insectos	b.galería I	liana
223	Loganiaceae	<i>Strychnos guianensis</i> (Aubl.) Mart.	cupata	alimenticio	insectos	b.galería I	liana
224	Loganiaceae	<i>Strychnos sp.</i>	cupata	alimenticio	insectos	b.galería I	liana
225	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium cernuum</i> L.	helecho	protector	protector	sabana baja	hierba
226	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium sp</i>	helecho	protector	protector	sabana baja	hierba
227	Lythraceae	<i>Cuphea odonellii</i> Lourteig	sanatodo	ornamental	protector	sabana baja	sufrútice
228	Lythraceae	<i>Cuphea repens</i> Koehne	moradita	protector	insectos	sabana baja	sufrútice
229	Malpighiaceae	<i>Burdachia prismatocarpa</i> A. Juss.	peralejo	leña	insectos	b.galería I	árbol
230	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	peralejo	leña	aves	sabana alta	arbusto
231	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i> A. Juss.	peralejo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
232	Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	orejemula	protector	aves	sabana alta	arbusto
233	Malpighiaceae	<i>Byrsonima japurensis</i> A. Juss.	chaparro de agua	maderable- pesca	peces-reptiles	b. galería n.i.	árbol
234	Malpighiaceae	<i>Heteropterys alata</i> W.R. Anderson	bejuco	protector	insectos	sabana alta	liana
235	Malpighiaceae	<i>Heteropterys orinocensis</i> (H.B.K.) A. Juss.	bejuco	protector	insectos	b.galería I	liana
236	Malvaceae	<i>Pachira obovata</i> (A.Robyns) W.S.Alverson	ceiba bruja	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol

237	Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	escobo	forraje	insectos	sabana alta	sufrútice
238	Marantaceae	<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) K"rn.	lengue vaca	artesanal	insectos	b. galería n.i.	hierba
239	Marantaceae	<i>Monotagma laxum</i> (Poepp. & Endl.) K. Schum.	lengue vaca	ornamental	protector	b. galería n.i.	hierba
240	Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	nispero	leña-pesca	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
241	Melastomataceae	<i>Clidemia rubra</i> (Aubl.) Mart.	mortiño	protector	aves	sabana alta	sufrútice
242	Melastomataceae	<i>Henriettella</i> sp.	nispero	leña-pesca	aves- mamíferos- peces	b.galería I	árbol
243	Melastomataceae	<i>Miconia acinodendron</i> (L.) Sweet	tuno	protector	insectos	b. galería n.i.	arbusto
244	Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto
245	Melastomataceae	<i>Miconia aplostachya</i> (Bonpl.) DC. Fo	tuno	protector	insectos	b. galería n.i.	arbusto
246	Melastomataceae	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	tuno	maderable- pesca	insectos	sabana alta	arbusto
247	Melastomataceae	<i>Miconia rufescens</i> (Aubl.) DC.	tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto
248	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1	tuno	protector	insectos	sabana alta	arbusto
249	Melastomataceae	<i>Pterogastra divaricata</i> (Bonpl.) Naudin	tuno	ornamental	insectos	sabana alta	hierba
250	Melastomataceae	<i>Rhynchanthera grandiflora</i> (Aubl.) DC.	tuno	ornamental	insectos	sabana baja	sufrútice
251	Melastomataceae	<i>Tibouchina aspera</i> Aubl.	tuno	ornamental	insectos	sabana baja	sufrútice
252	Melastomataceae	<i>Tococa coronata</i> Benth.	tuno	pesca	peces	b.galería I	arbusto
253	Melastomataceae	<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	tuno	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto
254	Meliaceae	<i>Guarea glabra</i> Vahl	trompillo	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto

255	Memecylaceae	<i>Mouriri myrtifolia</i> Spruce ex Triana		protector	aves	b. galería n.i.	arbusto
256	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith		protector	aves-peces	b. galería n.i.	arbusto
257	Menispermaceae	<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.		protector	insectos	sabana alta	sufrútice
258	Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	boro	ornamental	insectos	morichal	hierba
259	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
260	Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
261	Moraceae	<i>Brosimum sp.</i>	charo	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
262	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	arracacho	maderable	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
263	Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	matapalo	protector	aves	b. galería n.i.	árbol
264	Moraceae	<i>Ficus trigona</i> L. f.	matapalo	protector	aves	b. galería n.i.	árbol
265	Moraceae	<i>Ficus mathewsii</i> (Miq.) Miq.	matapalo	sombrío	aves-peces	b. galería n.i.	árbol
266	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	lechechiva	alimenticio	aves-mamíferos	b. galería n.i.	árbol
267	Myristicaceae	<i>Iryanthera laevis</i> Markgr.	mamito	maderable	aves-mamíferos	b. galería n.i.	árbol
268	Myristicaceae	<i>Virola carinata</i> (Benth.) Warb.	cuajo	maderable	aves	b.galería I	árbol
269	Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	carne vaca	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
270	Myristicaceae	<i>Virola sp.</i>	carne vaca	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
271	Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	cuajo	maderable-pesca	peces	b.galería I	árbol

272	Myrtaceae	<i>Calyptanthus sp1</i>	arrayán	protector	insectos	b.galería I	árbol
273	Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	arrayán	protector	aves	sabana alta	sufrútice
274	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	arrayán	protector	aves	sabana alta	sufrútice
275	Myrtaceae	<i>Myrcia paivae</i> O. Berg	arrayán	maderable	aves	b. galería n.i.	arbusto
276	Myrtaceae	<i>Myrcia subsessilis</i> O.Berg	arrayán	leña	aves	b. galería n.i.	arbusto
277	Myrtaceae	<i>Myrcia sp.1</i>	arrayán	leña	aves	b. galería n.i.	arbusto
278	Myrtaceae	<i>Plinia involucrata</i> (O.Berg) McVaugh	arrayán	maderable-pesca	peces	b.galería I	arbusto
279	Myrtaceae	<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.	guayabo sabanero	protector-pesca	insectos	sabana alta	arbusto
280	Myrtaceae	<i>Psidium densicomum</i> DC.	guayabo rebalsero	protector-pesca	insectos-peces	Playa	arbusto
281	Ochnaceae	<i>Sauvagesia erecta</i> L		ornamental	protector	sabana baja	hierba
282	Ochnaceae	<i>Ouratea brevipedicellata</i> Maguire & Steyerem.	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto
283	Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto
284	Ochnaceae	<i>Ouratea polyantha</i> (Triana & Planch.) Engl.	hoja tiesa	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto
285	Olcaceae	<i>Chaunochiton loranthoides</i> Benth		protector	insectos	b.galería i	árbol
286	Olcaceae	<i>Dulacia candida</i> (Poepp.) Kuntze		protector	protector	b.galería I	arbusto
287	Olcaceae	<i>Heisteria duckei</i> Sleumer		protector	protector	b.galería I	árbol
288	Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	clavo de agua	protector	insectos	morichal	arbusto
289	Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	clavo de agua	protector	insectos	sabana baja	arbusto
290	Passifloraceae	<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	parcha	alimenticio	insectos-	b. galería	liana

					mamíferos-aves	n.i.	
291	Passifloraceae	<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	parcha	alimenticio	insectos-mamíferos-aves	b. galería n.i.	liana
292	Passifloraceae	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	parcha	alimenticio	insectos	b. galería n.i.	liana
293	Passifloraceae	<i>Passiflora sclerophylla</i> Harms	parcha	alimenticio	insectos	b.galería I	liana
294	Phyllanthaceae	<i>Amanoa guianensis</i> Aubl	amanoa	protector-pesca	aves-peces	b.galería i	árbol
295	Phyllanthaceae	<i>Discocarpus gentryi</i> S.M. Hayden	mulato	maderable-pesca	peces	b.galería I	hierba
296	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i> sp.	flor escondida	protector	protector	sabana baja	hierba
297	Picramniaceae	<i>Picramnia magnifolia</i> J.F.Macbr	hoja pez	medicinal	aves	b.galería I	arbusto
298	Orobanchaceae	<i>Buchnera rosea</i> Kunth		ornamental	insectos	sabana alta	hierba
299	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	cordoncillo	protector	protector	b. galería n.i.	arbusto
300	Piperaceae	<i>Piper ovatum</i> Vahl	cordoncillo	medicinal	protector	b. galería n.i.	sufrútice
301	Poaceae	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	rabo e vaca	forraje	protector	sabana alta	hierba
302	Poaceae	<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	rabo e vaca	forraje	protector	sabana alta	hierba
303	Poaceae	<i>Aristida torta</i> (Nees) Kunth	aristida	protector	protector	sabana baja	hierba
304	Poaceae	<i>Aristida capillacea</i> Lam.	cabello de angel	forraje	protector	sabana alta	hierba
305	Poaceae	<i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase	guaratará	forraje	protector	sabana alta	hierba
306	Poaceae	<i>Axonopus</i> sp.		forraje	protector	sabana alta	hierba
307	Poaceae	<i>Gymnopogon fastigiatus</i>	paja e	forraje	protector	sabana alta	hierba

		Nees	sabana				
308	Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.	carrizo	protector	protector	b. galería n.i.	hierba
309	Poaceae	<i>Olyra</i> sp.	carrizo	protector	protector	b. galería n.i.	hierba
310	Poaceae	<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	paja	protector	protector	sabana baja	hierba
311	Poaceae	<i>Panicum rudgei</i> Roem. & Schult.	paja	protector	protector	sabana alta	hierba
312	Poaceae	<i>Pariana</i> sp.	paja	protector	insectos	b. galería n.i.	hierba
313	Poaceae	<i>Paspalum pectinatum</i> Nees ex Trin.	paja	forraje	protector	sabana alta	hierba
314	Poaceae	<i>Paspalum</i> sp.	paja	forraje	protector	sabana alta	hierba
315	Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	saeta	forraje	protector	sabana alta	hierba
316	Poaceae	<i>Trachypogon vestitus</i> Andersson	saeta	forraje	protector	sabana alta	hierba
317	Polygalaceae	<i>Moutabea guianensis</i> Aubl	bejuco	protector	peces- mamiferos	b.galería I	liana
318	Polygalaceae	<i>Securidaca cf. pendula</i> Bonpl.	mentol	protector	protector	sabana alta	liana
319	Polygalaceae	<i>Securidaca</i> sp.2	mentol	protector	protector	sabana alta	liana
320	Polygonaceae	<i>Coccoloba dugandiana</i> A. Fernández,	uvero	leña	aves	b.galería I	árbol
321	Polygonaceae	<i>Coccoloba ovata</i> Benth.	arizo	alimenticio- pesca	peces	Playa	arbusto
322	Polygonaceae	<i>Ruprechtia tenuiflora</i> Benth.		protector	insectos	b.galería I	árbol
323	Polygonaceae	<i>Symmeria paniculata</i> Benth.	simeria	maderable	insectos	b.galería I	árbol
324	Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	cucharo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
325	Primulaceae	<i>Cybianthus llanorum</i> Pipoly	mortiño	maderable	aves	morichal	arbusto

326	Proteaceae	<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby	cotomono	maderable	protector	b.galería I	hierba
327	Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl	jamon picho	maderable	protector	sabana alta	hierba
328	Rubiaceae	<i>Alibertia hexagyna</i> H. Karst.	pero	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto
329	Rubiaceae	<i>Alibertia sp.1</i>	pero	protector	aves	b. galería n.i.	arbusto
330	Rubiaceae	<i>Alibertia sp.2</i>	pero	protector	aves	b.galería I	arbusto
331	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	cachito	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
332	Rubiaceae	<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.		protector	insectos	sabana alta	sufrútice
333	Rubiaceae	<i>Borreria sp.</i>		protector	insectos	sabana alta	sufrútice
334	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i> Spruce	resbalamono	protector	insectos	b. galería n.i.	árbol
335	Rubiaceae	<i>Coccocypselum guianense</i> (Aubl.) K. Schum.		protector	insectos	sabana baja	hierba
336	Rubiaceae	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze.		protector	insectos	sabana alta	sufrútice
337	Rubiaceae	<i>Duroia micrantha</i> (Ladbr.) Zarucchi & J.H. Kirkbr.	carutillo	maderable-pesca	peces	b.galería I	arbusto
338	Rubiaceae	<i>Faramea capillipes</i> Muell.Arg.	palo tieso	protector	aves	b.galería I	arbusto
339	Rubiaceae	<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	palo tieso	protector	aves	b.galería i	arbusto
340	Rubiaceae	<i>Faramea sessilifolia</i> (Kunth) DC	palo tieso	pesca	peces	b.galería I	arbusto
341	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	caruto	maderable-pesca	peces-mamiferos	b. galería n.i.	árbol
342	Rubiaceae	<i>Ixora acuminatissima</i> Müll. Arg.	ixora	protector	aves	b.galería I	arbusto
343	Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	chaparro	ornamental	insectos	sabana alta	arbusto

344	Rubiaceae	<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.		protector	protector	b. galería n.i.	arbusto
345	Rubiaceae	<i>Palicourea croceoides</i> Desv. ex Ham.		protector	protector	b.galería I	arbusto
346	Rubiaceae	<i>Palicourea triphylla</i> DC.	palicurea	ornamental	insectos	b. galería n.i.	arbusto
347	Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	pagamea	leña	protector	b.galería I	árbol
348	Rubiaceae	<i>Perama dichotoma</i> Poepp.		ornamental	insectos	sabana baja	hierba
349	Rubiaceae	<i>Perama galioides</i> (Kunth) Poir.		ornamental	insectos	sabana baja	hierba
350	Rubiaceae	<i>Psychotria vichadensis</i> Standl.	sicotria	protector	protector	b. galería n.i.	sufrútice
351	Rubiaceae	<i>Rudgea crassiloba</i> (Benth.) B.L.Rob.		protector	protector	b. galería n.i.	arbusto
352	Rubiaceae	<i>Sabicea amazonensis</i> Wernham		protector	aves	sabana alta	liana
353	Rubiaceae	<i>Sipanea pratensis</i> Aubl.		protector	insectos	sabana alta	hierba
354	Rubiaceae	<i>Stachyarrhena duckei</i> Standl.		alimenticio-pesca	peces-mamíferos	b.galería I	arbusto
355	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	varablanca	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
356	Salicaceae	<i>Casearia sp.</i>	varablanca	maderable	insectos	b. galería n.i.	árbol
357	Salicaceae	<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	varablanca	protector	insectos	sabana alta	arbusto
358	Salicaceae	<i>Homalium guianense</i> (Aubl.) Oken	palo hediondo	maderable	insectos	b.galería I	árbol
359	Salicaceae	<i>Homalium racemosum</i> Jacq.	palo hediondo	maderable	insectos	b.galería I	árbol
360	Salicaceae	<i>Laetia suaveolens</i> (Poepp.) Benth.	varablanca	maderable	insectos	b.galería I	árbol
361	Salicaceae	<i>Ryania dentata</i> (H.B.K.) Miq		protector	insectos	b.galería I	arbusto

362	Sapindaceae	<i>Matayba sp.1</i>	guacharaco	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
363	Sapindaceae	<i>Matayba sp.2</i>	guacharaco	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
364	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	rabo pavo	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
365	Sapindaceae	<i>Serjania sp. 1</i>	bejuco	protector	insectos	b. galería n.i.	liana
366	Sapindaceae	<i>Vouarana guianensis</i> Aubl.	guacharaco	protector	aves	b. galería n.i.	árbol
367	Sapotaceae	<i>Pouteria elegans</i> (A. DC.) Baehni	caimito	maderable-pesca	peces	b.galería I	árbol
368	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.1</i>	caimito	maderable-pesca	peces	b.galería I	árbol
369	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.2</i>	caimito	maderable-pesca	peces	b.galería I	árbol
370	Selaginellaceae	<i>Selaginela sp.</i>	colchon	protector	protector	b. galería n.i.	hierba
371	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	ciruelo	protector	mamíferos	b. galería n.i.	árbol
372	Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	ciruelo	pesca	insectos-peces	b.galería I	árbol
373	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	simaruba	maderable	aves	b. galería n.i.	árbol
374	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	romadizo	medicinal	aves	b. galería n.i.	arbusto
375	Smilacaceae	<i>Smilax maypurensis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	diente perro	protector	aves	b. galería n.i.	liana
376	Solanaceae	<i>Cestrum scandens</i> Vahl	tinto	protector	aves	b.galería I	liana
377	Strelitziaceae	<i>Phenakospermum guyannense</i> (Rich.) Endl. ex Miq.	tariago	medicinal-alimenticio	protector	b. galería n.i.	hierba
378	Styracaceae	<i>Styrax rigidifolius</i> Idrobo & R.E.Schult.		protector	protector	morichal	hierba

379	Thurniaceae	<i>Thurnia polycephala</i> Schnee		protector	protector	b.galería I	hierba
380	Turneraceae	<i>Turnera scabra</i> Millsp.	escobo blando	protector	insectos	sabana alta	hierba
381	Urticaceae	<i>Cecropia distachya</i> Huber	yarumo	protector	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
382	Urticaceae	<i>Cecropia metensis</i> Cuatrec.	yarumo	protector	aves- mamíferos- peces	morichal	árbol
383	Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	yarumo	protector	aves- mamíferos- peces	b. galería n.i.	árbol
384	Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i> L.	chicharrón	ornamental	insectos	b. galería n.i.	liana
385	Violaceae	<i>Rinorea flavescens</i> (Aubl.) Kuntze	molinillo	artesanal	insectos	b. galería n.i.	árbol
386	Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	bejuco	protector	aves	b. galería n.i.	liana
387	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	flor morado	ornamental	insectos	b. galería n.i.	árbol
388	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	Salao	maderable	insectos	morichal	árbol
389	Vochysiaceae	<i>Vochysia obscura</i> Warm.	Salao	maderable	insectos	b.galería I	árbol
390	Xiridaceae	<i>Xyris jupicai</i> Rich.	fosforo	ornamental	insectos	sabana baja	hierba
391	Xiridaceae	<i>Xyris savanensis</i> Miq.	fosforo	ornamental	insectos	sabana baja	hierba

### 5.3. Aves.

Con respecto a aves los resultados muestran un total de 129 especies agrupadas en 6 órdenes, 111 géneros y 44 familias (figuras 36 y 37). Del total de especies, 74 se encontraron en los bosques, 31 en sabana y 24 en el río y caños, (figuras 38, 39 y 40).



Figura 36. *Leptotila rufaxilla*. Familia Columbidae.

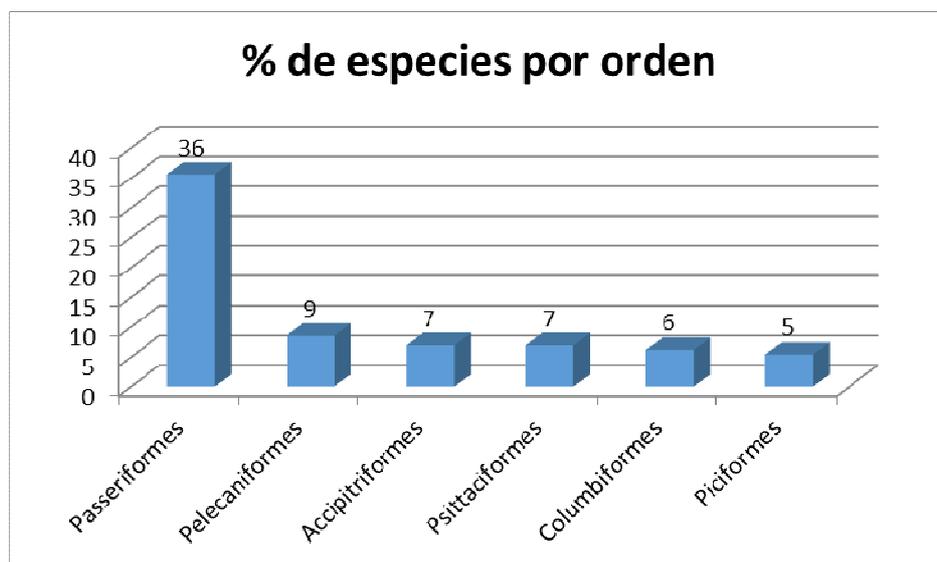


Figura 37. Porcentaje de especies por orden.

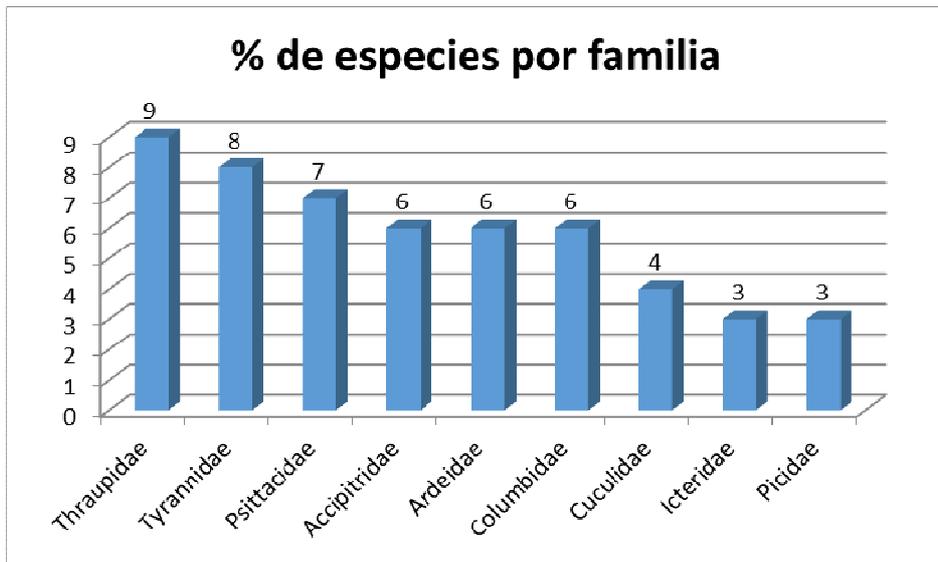


Figura 38. Porcentaje de especies por familia.

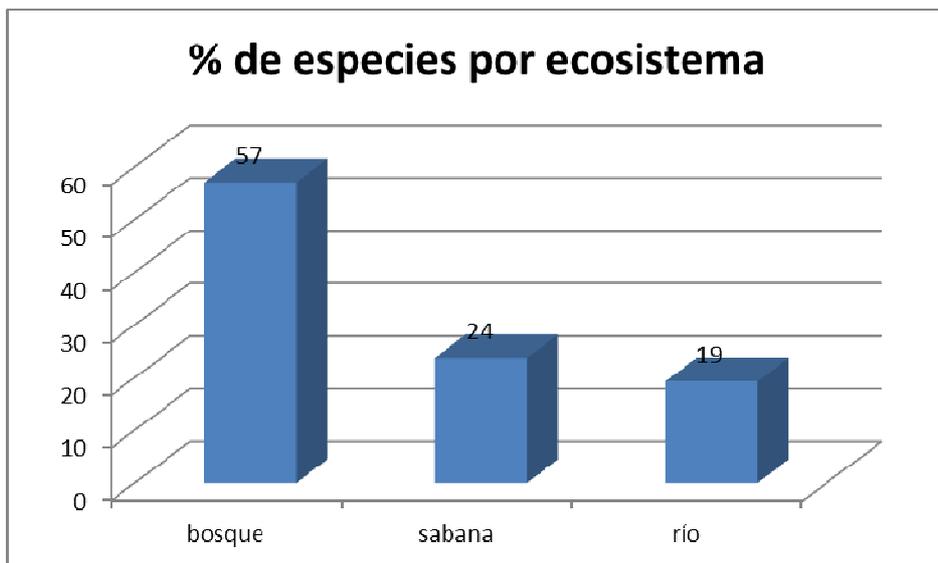


Figura 39. Porcentaje de especies por ecosistema.

En cuanto a los géneros se encontró que la mayoría están representados por una y dos especies a excepción del género *Columbina* que cuenta con 3 especies.



Figura 40. *Pyrocephalus rubinus*. Especies insectívora de la sabana.

En cuanto a la dieta de estas especies, el gremio trófico de los insectívoros fue el mejor representado con 55 especies, seguido por los frugívoros con 23, carnívoros 16, granívoros 13, piscívoros 11, omnívoros 8 y por último los néctarívoros con 3 especies; Esta diversidad trófica se debe a que en la finca Santana las especies 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. A esto hay que sumar la presencia de variados ambientes acuáticos, como el río 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 41).

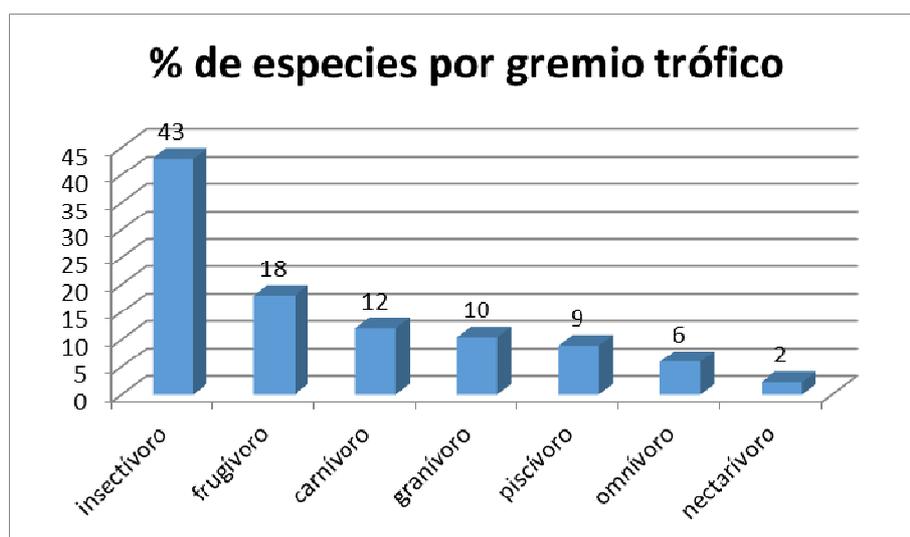


Figura 41. Porcentaje de especies por gremio trófico.

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 estas categorías en general por ser un muestreo rápido de la avifauna de la zona y por no contar con el tiempo suficiente,

para realizar una ubicación adecuada de las especies en cada una de las categorías alimentarias descritas anteriormente (figura 42).



Figura 42. *Mirmoterula cherriei*. Especie insectívora que obtiene su alimento en el bosque.

El número de especies migratorias registrada fue bajo y esto puede explicarse en gran medida, debido a que este estudio se desarrolló durante una única visita y son necesarios muestreos de aves durante las épocas migratorias (Figura 43).



Figura 43. *Falco sparverius*. Especie migratoria boreal.

Tabla 2. Listado general de aves de La finca Santana. B= Bosque; S= Sabana; R= Río

	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio Trófico	Distribución	B	S	R	Cites	IUCN
1	Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato real	omnívoro	nativo			1	III	LC
2	Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tomentosum</i>	pavo	frugívoro	nativo	1			No	NT
3	Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	perdiz	granívoro	nativo		1		No	LC
4	Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	pato agujero	piscívoro	nativo			1	No	LC
5	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Pájaro vaco	carnívoro	nativo			1	No	LC
6	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza real	piscívoro	nativo			1	No	LC
7	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	chusmita	piscívoro	nativo			1	No	LC
8	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garza	piscívoro	nativo			1	No	LC
9	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	chicuaco	piscívoro	nativo			1	No	LC
10	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	frente azul	piscívoro	nativo			1	No	LC
11	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garcita sabanera	insectívoro	invasor		1		No	LC
12	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	garza silvadora	insectívoro	nativo		1		No	LC
13	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	zamurita	insectívoro	nativo			1	No	LC
14	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	coclí	omnívoro	nativo		1		No	LC
15	Pelecaniformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	gaván	piscívoro	nativo			1	No	LC
16	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	guara	carnívoro	nativo		1		No	LC
17	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	zamuro	carnívoro	nativo		1		No	LC
18	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	rey zamuro	carnívoro	nativo		1		III	LC
19	Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	piscívoro	nativo			1		LC
20	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	águila vendedora	carnívoro	nativo		1		III	LC
21	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Herpetotheres cachinans</i>	guacaba	carnívoro	nativo	1			III	LC
22	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	espiritu santo	carnívoro	nativo		1		III	LC
23	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	águila	carnívoro	nativo	1			III	LC
24	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvago chimachima</i>	chiriguare	carnívoro	nativo		1		III	LC

25	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Caracara cheriway</i>	carraco	carnívoro	nativo		1		III	LC
26	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubutinga</i>	águila	carnívoro	nativo			1	III	LC
27	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavilán	carnívoro	nativo	1			III	LC
28	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	cernicalo	carnívoro	nativo		1		III	LC
29	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	cernicalo	carnívoro	nativo		1		III	LC
30	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	cotera	insectívoro	nativo	1			No	LC
31	Euripygyiformes	Europygidae	<i>Europyga helias</i>	tirana	insectívoro	nativo			1	No	LC
32	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	alcaraván	insectívoro	nativo		1		No	LC
33	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	alcaraván playero	insectívoro	nativo			1		
34	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	playerito	insectívoro	migratorio			1	No	LC
35	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago undulata</i>	llama la plaga	insectívoro	migratorio		1			
36	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	gallito lagunero	insectívoro	nativo			1	No	LC
37	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
38	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squamata</i>	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
39	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
40	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	aguelita	granívoro	nativo		1		No	LC
41	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	paloma	granívoro	nativo	1			No	LC
42	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	paloma	granívoro	nativo	1			No	LC
43	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma pechiblanca	granívoro	nativo	1			No	LC
44	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	paloma pechiblanca	granívoro	nativo	1			No	LC
45	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Guacamaya	frugívoro	nativo	1			I	LC
46	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	Guacamaya	frugívoro	nativo	1			II	LC
47	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	carisucio	frugívoro	nativo	1			II	LC
48	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga acuticaudata</i>	maracana	frugívoro	nativo	1			II	LC
49	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	caacabelito	granívoro	nativo	1			II	LC
50	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	perico	frugívoro	nativo	1			II	LC

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

77	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucan	omnívoro	nativo	1			II	LC
78	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	tucan	omnívoro	nativo	1			II	LC
79	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	tucan	omnívoro	nativo	1			III	LC
80	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus squamulatus</i>	carpinerito	insectívoro	nativo	1			No	LC
81	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	carpintero	insectívoro	nativo	1			No	LC
82	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero	insectívoro	nativo	1			No	LC
83	Piciformes	Picidae	<i>Celeus elegans</i>	carpintero	insectívoro	nativo	1				
84	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
85	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroplex picus</i>	tronquero	insectívoro	nativo	1			No	
86	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
87	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	carcajada	insectívoro	nativo	1			No	LC
88	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadiensis</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
89	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mirmoterula cherriei</i>	pintadito	insectívoro	nativo			1	No	LC
90	Passeriformes	Apodidae	<i>Streptoprogne zonalis</i>	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC
91	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarhynchus pitangua</i>	picudo	insectívoro	nativo	1			No	LC
92	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bichofue	insectívoro	nativo	1			No	LC
93	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	sirirí	insectívoro	nativo	1			No	LC
94	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tijereta	insectívoro	nativo		1		No	LC
95	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
96	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
97	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myarchus tyrannulus</i>	copeton	insectívoro	nativo	1			No	LC
98	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
99	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayennensis</i>		insectívoro	nativo			1	No	LC
100	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	sangretoro	insectívoro	nativo		1		No	LC
101	Passeriformes	Tytiridae	<i>Tytira cayana</i>		frugívoro	nativo	1			No	LC
102	Passeriformes	Tytiridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
103	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC

104	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	golondrina	insectívoro	nativo			1	No	LC
105	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	golondrina	insectívoro	nativo		1		No	LC
106	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
107	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Tryophilus rufalbus</i>	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
108	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	cucarachero	insectívoro	nativo	1			No	LC
109	Passeriformes	Poliopitidae	<i>Poliopitila plumbea</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
110	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	mirla embarradora	insectívoro	nativo	1			No	LC
111	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	mirla embarradora	insectívoro	nativo	1			No	LC
112	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	mirla blanca	insectívoro	nativo		1		No	LC
113	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
114	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
115	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
116	Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	azulejo	frugívoro	nativo	1			No	LC
117	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	picoeplata	frugívoro	nativo	1			No	LC
118	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	azucarero	frugívoro	nativo	1			No	LC
119	Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	caminero	insectívoro	nativo		1		No	LC
120	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	caminero	granívoro	nativo		1		No	LC
121	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila minuta</i>	arrocero	granívoro	nativo		1		No	LC
122	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila intermedia</i>	arrocero	granívoro	nativo		1		No	LC
123	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	hueso picho	frugívoro	nativo	1			No	LC
124	Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>		insectívoro	nativo	1			No	LC
125	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	gonzalito	frugívoro	nativo	1			No	LC
126	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	conoto	frugívoro	nativo	1			No	LC
127	Passeriformes	Icteridae	<i>Gymnomixtas mexicanus</i>	pechiamarillo	frugívoro	nativo	1			No	LC
128	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	chirlovirlo	insectívoro	nativo		1		No	LC
129	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	ojo rojo	frugívoro	nativo	1			No	LC

#### 5.4. Peces.



Figura 42. *Rineloricaria formosa* Isbrücker & Nijssen

En la finca Santana se identificaron 107 especies de peces pertenecientes a 27 familias, 18 subfamilias y siete órdenes (figura 42) (tabla 3). Cuatro órdenes agruparon el mayor número de especies y familias (figura 43), (tabla 3). El orden con mayor número de especies fue Characiformes con 61 especies, seguido por Siluriformes 25, Perciformes 15, Gymnotiformes dos especies, Myliobatiformes 2 y por último Beloniformes y Osteoglossiformes con una especie cada uno, (figura 44). Los peces se colectaron en el río Gavilán (57% de las especies), en varios caños internos (33%) y en la laguna del caño Cujinalla 10%,

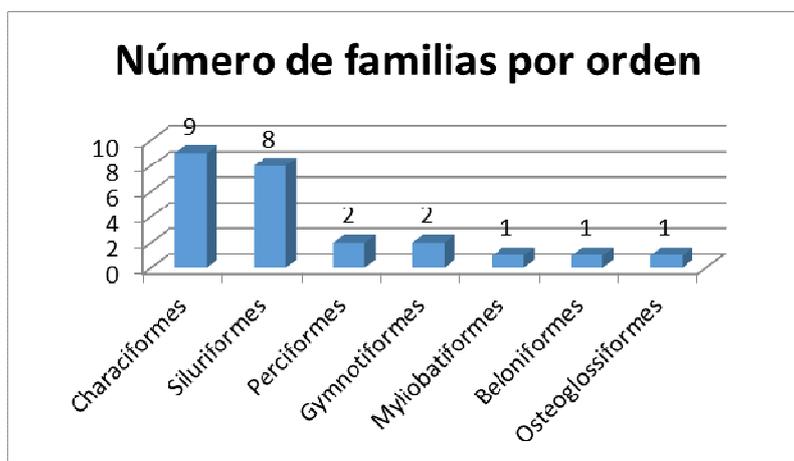


Figura 43. Número de familias por orden.

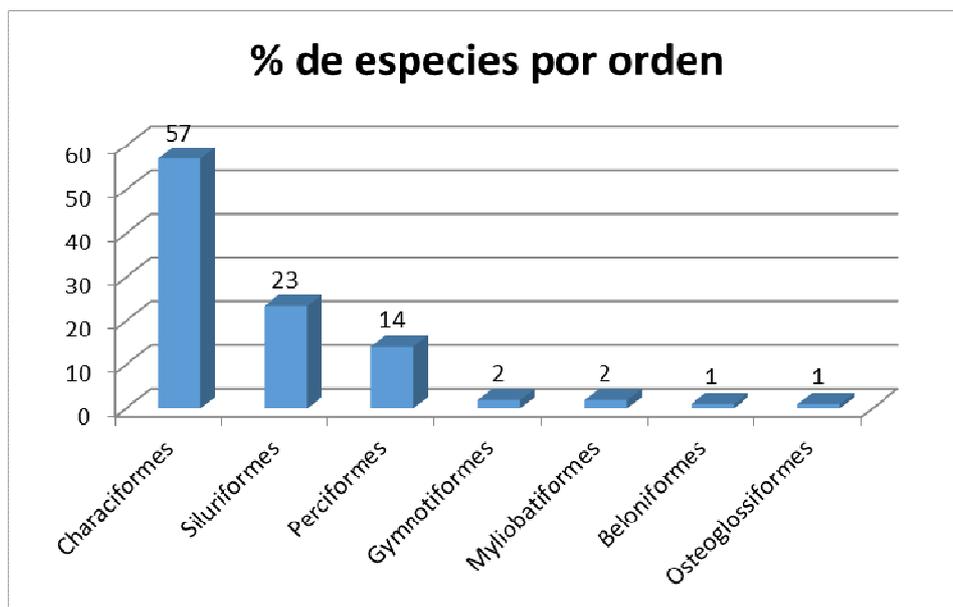


Figura 44. Porcentaje de especies por orden.



Figura 45. Número de especies por familia.

Con respecto a los sitios de muestreo, la mayoría de especies (96) en la finca Santana se colectaron en aguas claras, río Gavilán, caños aledaños y 11 especies la laguna y el caño cujinalla que son de aguas moderadamente negras, (figuras 46, 47 y 48).

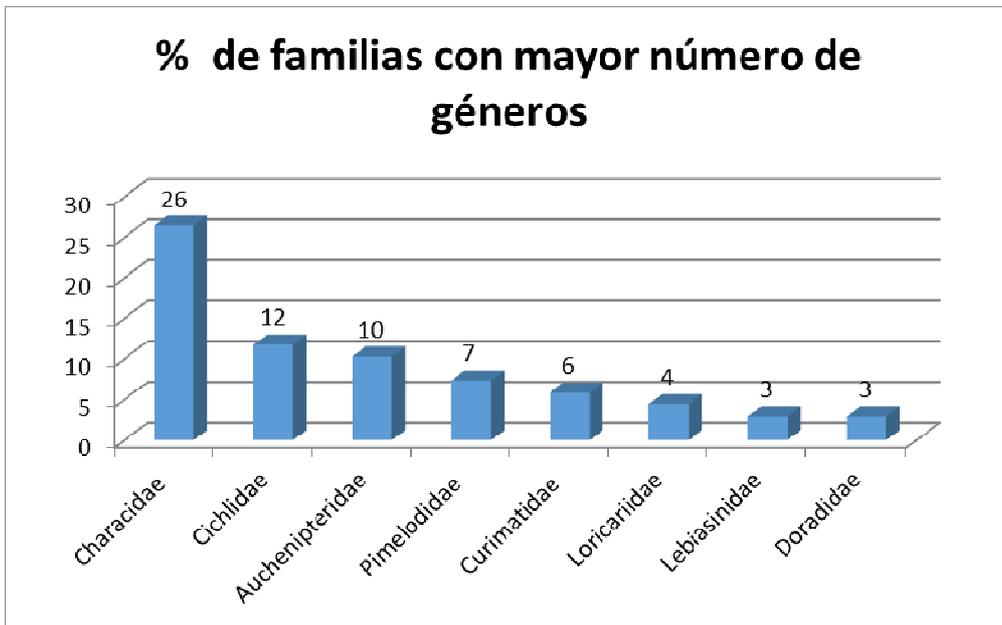


Figura 46. Porcentaje de familias de peces con mayor número de géneros



Figura 47. Río Gavilán.



Figura 48. Caño Cujinalla.

En total para el orden Characiformes se identificaron 12 familias, representados principalmente 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 brachypomus*, Characidae), yamú (*Brycon amazonicus*, Characidae), mijes (*Leporinus* spp, Anostomidae) y sapuara (*Samaprochilodus insignis*, Prochilodontidae). Los pavones (*Cichla temensis*, *C. orinocensis* y *C. intermedia*), la payara (*Hydrolycus armatus*, Cynodontidae) y el agujón (*Boulengerella cuvieri*), además de ser importantes en la pesca de subsistencia, también tienen importancia en la pesca deportiva, al igual que los caribes (*Serrasalmus manueli*, *S. altuvei* y *S. rhombeus*), (figuras 49, 50, 51 y 52).



Figura 49. Laguna del caño Cujinalla.



Figura 50. *Leporinus leschenaulti*. Omnívoro de consumo local

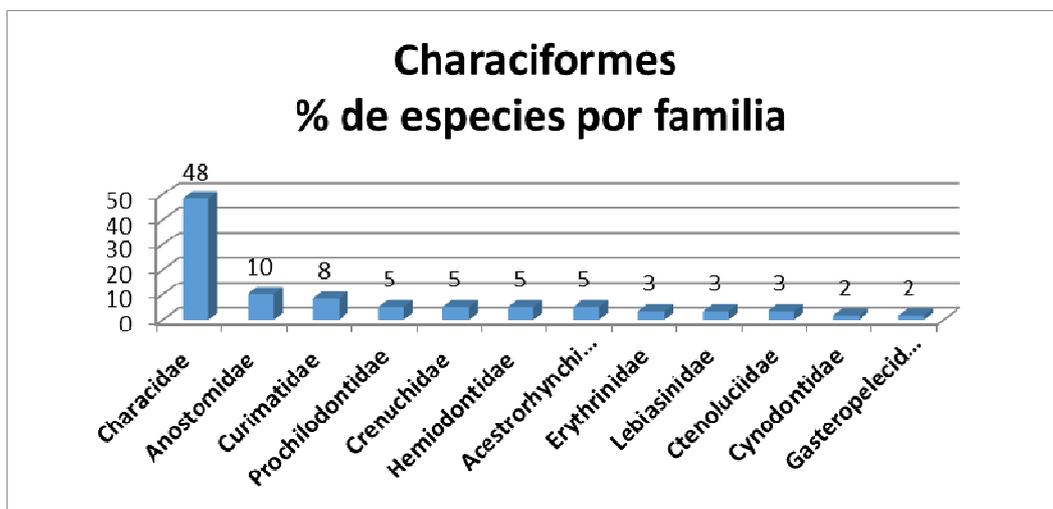


Figura 51. Porcentaje de especies por familia para el orden Characiformes.



Figura 52. *Jupiaba anteroides*, pez de consumo local y potencial ornamental.

El segundo lugar en importancia numérica correspondió al grupo de los bagres (Siluriformes 23%), con 25 especies reunidas en 8 familias. El mayor número de especies de peces para este segundo orden estuvo agrupado en las familias Auchenipteridae (10 especies) y Pimelodidae (ocho especies), representada la primera por los géneros (*Ageneiosus*, *Auchenipterichthys*, *Centromochlus*, *Tatia*, *Tetranematichthys*, *Trachelyopterus* y *Trachycorystes*), y la segunda por los géneros (*Microglanis*, *Pimelodina*, *Leirius*, *Pimelodus*, *Phractocephalus* y *Pseudoplatystoma*) (figura 53).



Figura 53. *Pimelodus ornatus*, consumo local.

En la familia (Pimelodidae) se incluyen especies de importancia en la pesca comercial, de subsistencia y en la pesca deportiva (figuras 54 y 55).



Figura 54. *Pimelodina* sp. Consumo local.



Figura 55. Porcentaje de especies para las familias del orden Siluriformes.



Figura 56. *Scorpiodoras heckelii*. Ornamental

El orden Perciformes ocupó el tercer grupo en importancia (15 especies), destacándose la familia Cichlidae. En este grupo muchas especies son de importancia para el consumo local, pesca deportiva y como ornamentales (figuras 57 y 58).



Figura 57. *Aequidens tetramerus*. Especie ornamental.



Figura 58. *Dicrossus maculatus*. Ornamental.

Los siguientes grupos en importancia numérica fueron los Gymnotiformes con 2 especies (figura 59) y Myliobatiformes o rayas con otras tantas. En estos grupos hay presencia de especies importantes en la pesca ornamental. Se destaca la presencia de dos órdenes con solamente una familia y una especie cada una: Osteoglossiformes (familia Osteoglossidae) y Beloniformes (familia Belonidae); el primero con la especie *Osteoglossum ferreirae* (figura 60) y el segundo con la especie *Potamorrhaphis petersi* (figura 61)



Figura 59. *Elachocharax pulcher*. Perciformes. Ornamental.



Figura 60. *Moenkhausia collettii*. Characidae. Ornamental



Figura 61. *Curimata incompta*. Curimatidae. Consumo local.

Tabla 3. Listado de órdenes, familias y especies de peces de la finca Santana.

	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Actividad	Dieta	río	caño	laguna
1	Beloniformes	Belonidae	<i>Potamorhaphis petersi</i> Collette, 1974	pez lima	diurno	carnívoro		1	
2	Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus falcistrostris</i> (Cuvier 1819)	dienteperro	diurno	carnívoro	1		
3	Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus minimus</i> Menezes 1969	dienteperro	diurno	carnívoro		1	
4	Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus sp.</i>	dienteperro	diurno	carnívoro	1		
5	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus agassizi</i> Steindachner 1876	cabecemanteco	diurno	omnívoro	1		
6	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus brunneus</i> Myers 1950	cabecemanteco	diurno	omnívoro	1		
7	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch 1794)	cabecemanteco	diurno	omnívoro	1		
8	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch 1794)	cabecemanteco	diurno	omnívoro		1	
9	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus sp.</i>	cabecemanteco	diurno	omnívoro	1		
10	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus boehlkei</i> Garavello, 1988	cabecemanteco	diurno	omnívoro		1	
11	Characiformes	Characidae	<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez 1950)	sardina	diurno	omnívoro		1	
12	Characiformes	Characidae	<i>Bryconops alburnoides</i> Kner, 1858	sardina	diurno	omnívoro	1		
13	Characiformes	Characidae	<i>Bryconops sp1</i>	sardina	diurno	omnívoro	1		
14	Characiformes	Characidae	<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier 1816	colirojo	diurno	omnívoro	1		
15	Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther, 1864)	sardina	diurno	omnívoro		1	
16	Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp.</i>	sardina	nocturno	omnívoro	1		
17	Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba anteroides</i> (Géry 1965)	sardina	diurno	omnívoro		1	
18	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner 1858)	sardina	diurno	omnívoro		1	
19	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia oligolepis</i> (Günther 1864)	sardina	diurno	omnívoro		1	

20	Characiformes	Characidae	<i>Brycon amazonicus</i> (Spi1 y Agassiz 1829)	yamú	diurno	omnívoro	1		
21	Characiformes	Characidae	<i>Brycon falcatus</i> Müller y Troschel 1844	yamua	diurno	omnívoro	1		
22	Characiformes	Characidae	<i>Brycon melanopterus</i> (Cope, 1872)	yamú	diurno	omnívoro	1		
23	Characiformes	Characidae	<i>Brycon whitei</i> Myers y Weitzman 1960	yamua	diurno	omnívoro	1		
24	Characiformes	Characidae	<i>Iguanodectes adujai</i> Géry, 1970	sardina	diurno	omnívoro		1	
25	Characiformes	Characidae	<i>Catopryon mento</i> (Cuvier 1819)	caribe	diurno	carnívoro			1
26	Characiformes	Characidae	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier 1818)	cachama	diurno	omnívoro	1		
27	Characiformes	Characidae	<i>Metynnis hypsauchen</i> (Müller y Troschel 1844)	pámpano	diurno	omnívoro			1
28	Characiformes	Characidae	<i>Myleus asterias</i> (Müller y Troschel 1844)	pámpano	diurno	omnívoro	1		
29	Characiformes	Characidae	<i>Myleus schomburgkii</i> (Jardine y Schomburk 1841)	pámpano	diurno	omnívoro	1		
30	Characiformes	Characidae	<i>Myleus setiger</i> Müller y Troschel 1844	pámpano	diurno	omnívoro	1		
31	Characiformes	Characidae	<i>Myleus torquatus</i> (Kner 1858) Alto	pámpano	diurno	omnívoro	1		
32	Characiformes	Characidae	<i>Myloplus rubripinnis</i> (Müller & Troschel, 1844)	pámpano	diurno	omnívoro	1		
33	Characiformes	Characidae	<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier 1818)	morocoto	diurno	omnívoro	1		
34	Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus altuvei</i> Ramírez	caribe pámpano	diurno	omnívoro			1
35	Characiformes	Characidae	<i>Pristobrycon striolatus</i> (Steindachner 1908)	caribe pámpano	diurno	omnívoro			1
36	Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus manueli</i> (Fernández-Yépez y Ramírez 1967)	caribe	diurno	omnívoro	1		
37	Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus 1766)	caribe	diurno	carnívoro	1		

38	Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax alburnus</i> (Günther 1869)	sardina	diurno	omnívoro		1	
39	Characiformes	Characidae	<i>Poptella compressa</i> (Günther 1864)	sardina	diurno	omnívoro		1	
40	Characiformes	Cynodontidae	<i>Hydrolycus armatus</i> (Jardine y Schomburgk 1841)	payara	diurno	carnívoro	1		
41	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Agassiz 1829)	chumeco	diurno	carnívoro		1	
42	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)	guabina	nocturno	carnívoro		1	
43	Characiformes	Lebiasinidae	<i>Nannostomus unifasciatus</i> Steindachner 1876	lapicero	diurno	omnívoro		1	
44	Characiformes	Ctenoluciidae	<i>Boulengerella cuvieri</i> (Agassiz 1829)	agujón	diurno	carnívoro	1		
45	Characiformes	Ctenoluciidae	<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes 1850)	agujón	diurno	carnívoro	1		
46	Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium longum</i> Taphorn, Montaña & Buckup, 2006		diurno	omnívoro			1
47	Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.1		diurno	omnívoro		1	
48	Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i> Eigenmann 1909		diurno	iliófago			1
49	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata incompta</i> Vari, 1984	coporito	diurno	iliófago			1
50	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatopsis macrolepis</i> (Steindachner, 1876)	coporito	diurno	iliófago			1
51	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez 1948)	coporito	diurno	iliófago			1
52	Characiformes	Curimatidae	<i>Psectrogaster ciliata</i> (Müller & Troschel, 1844)	coporito	diurno	iliófago			1
53	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata vittata</i> (Kner, 1858)	coporito	diurno	iliófago	1		
54	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodis insignis</i> (Jardine y Schomburgk 1841)	sapuara	diurno	iliófago	1		
55	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus kneri</i> (Pellegrin 1909)	sapuara	diurno	iliófago	1		
56	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus laticeps</i> (Steindachner 1879)	sapuara	diurno	iliófago	1		
57	Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Carnegiella strigata</i> (Günther	pechona	diurno	omnívoro		1	

			1864)						
58	Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus gracilis</i> Günther 1864	saltón	diurno	iliófago	1		
59	Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus cf argenteus</i> <i>Pellegrin 1908</i>	saltón	diurno	iliófago	1		
60	Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus thayeria</i> Böhlke 1955	saltón	diurno	iliófago		1	
61	Characiformes	Lebiasinidae	<i>Copella compta</i> (Myers 1927)		diurno	omnívoro		1	
62	Characiformes	Lebiasinidae	<i>Copella metae</i> (Eigenmann 1914)		diurno	omnívoro		1	
63	Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus anguillaris</i> Hoedeman 1962	cuchilla	nocturno	omnívoro	1		
64	Gymnotiformes	Sternopygoidei	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch y Schneider 1801)	cuchilla	nocturno	omnívoro	1		
65	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon motoro</i> (Müller y Henle 1841)	raya	nocturno	iliófago	1		
66	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau 1855)	raya	nocturno	iliófago	1		
67	Osteoglossiformes	Osteoglossidae	<i>Osteoglossum ferreirae</i>	Arawana	nocturno	carnívoro	1		
68	Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion cf casattii</i> Aguilera y Aguilera 2001	curvinata	nocturno	carnívoro	1		
69	Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens metae</i> Eigenmann 1922	mojarra	diurno	omnívoro		1	
70	Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel 1840)	mojarra	diurno	omnívoro		1	
71	Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma sp.</i>	mojarra	diurno	omnívoro	1		
72	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla intermedia</i> Machado- Allison 1971	pavón	diurno	carnívoro	1		
73	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla orinocensis</i> Humboldt 1821	pavón	diurno	carnívoro	1		
74	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla temensis</i> Humboldt 1821	pavón pintaelapa	diurno	carnívoro	1		
75	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla geayi</i> Pellegrin 1903	mataguaro	diurno	carnívoro		1	
76	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus 1758)	mataguaro	diurno	carnívoro		1	

77	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla strigata</i> Günther, 1862	mataguaro	diurno	carnívoro		1	
78	Perciformes	Cichlidae	<i>Dicrossus maculatus</i> Steindachner, 1875	mojarra	diurno	omnívoro	1		
79	Perciformes	Cichlidae	<i>Elachocharax pulcher</i> Myers, 1927	mojarra	diurno	carnívoro		1	
80	Perciformes	Cichlidae	<i>Mesonauta egregius</i> Kullander y Silfvergrip 1991	escalar	diurno	carnívoro	1		
81	Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca daemon</i> Heckel 1840	mojarra	diurno	carnívoro	1		
82	Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca mapiritensis</i> (Fernández-Yépez 1950)	mojarra	diurno	carnívoro	1		
83	Siluriformes	Aspredinidae	<i>Bunocephalus amaurus</i> Eigenmann 1912	porrón	diurno	omnívoro		1	
84	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus inermis</i> Linnaeus 1766	gata	nocturno	carnívoro	1		
85	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (Kner 1858)	torito	nocturno	omnívoro		1	
86	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus macracanthus</i> Soares-Porto, 2000	torito	nocturno	omnívoro	1		
87	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus romani</i> (Mees, 1988)	torito	nocturno	omnívoro	1		
88	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus sp.1</i>	torito	nocturno	omnívoro	1		
89	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia aulopygia</i> (Kner, 1858)	torito	nocturno	omnívoro	1		
90	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia sp.1</i>	torito	nocturno	omnívoro	1		
91	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tetranematicthys quadrifilis</i> (Kner 1858)	torito	nocturno	omnívoro		1	
92	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)	torito	nocturno	omnívoro		1	
93	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachycorystes trachycorystes</i> (Valenciennes 1840)	torito	nocturno	omnívoro		1	
94	Siluriformes	Cetopsidae	<i>Helogenes castaneus</i> (Dahl 1960)	torito	nocturno	omnívoro		1	
95	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras sp.</i>	corredora	nocturno	omnívoro	1		
96	Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria formosa</i> Isbrücker & Nijssen	Alcalde	nocturno	iliófago			1

97	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodina sp1</i>	barbilla	nocturno	omnívoro	1		
98	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodina sp2</i>	barbilla	nocturno	omnívoro	1		
99	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Leiarius marmoratus</i> (Gill 1870)	yaque	nocturno	omnívoro	1		
100	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Bloch y Schneider 1801)	cajaro	nocturno	omnívoro	1		
101	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1859	nicuro	nocturno	omnívoro	1		
102	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma metaense</i>	bagre	nocturno	carnívoro	1		
103	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma orinocoense</i> (Buitrago-Suarez, 2007)	bagre	nocturno	carnívoro	1		
104	Siluriformes	Doradidae	<i>Agamyxis albomaculatus</i> (Peters 1877)	raquirraqui	nocturno	omnívoro		1	
105	Siluriformes	Doradidae	<i>Platydoras armatulus</i> (Valenciennes, 1840)	raquirraqui	nocturno	omnívoro		1	
106	Siluriformes	Doradidae	<i>Scorpiodoras heckelii</i> Kner						
107	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia sp1</i>	barbilla	nocturno	omnívoro		1	

## 6. Discusión.

En cuanto a plantas, lo encontrado en el presente trabajo coincide con 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). En que las las primeras familias Fabaceae y Rubiaceae son las que poseen un mayor número de especies. Además 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 Andén Orinoqués; Así mismo, Castro-Lima (2010) indica que las familias más diversas en los bosques inundables del río Orinoco fueron Fabaceae, Rubiaceae y Melastomataceae mientras que en el presente trabajo lo fueron Fabaceae, Rubiaceae, Apocynaceae, Poaceae, y Melastomataceae, (figura 62).



Figura 62. *Dalbegia inundata*. Fabaceae.

En los distintos bosques inundables de la Orinoquia y Amazonia, las Fabaceae aparecen como las de mayor importancia (Díaz & Rosales 2006). Los resultados evidenciaron también la importancia de las Poaceae; la dominancia de ambas familias en bosques inundables del río 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 los géneros *Olyra* y *Pariana*, que crecen en el sotobosque (figura 63).

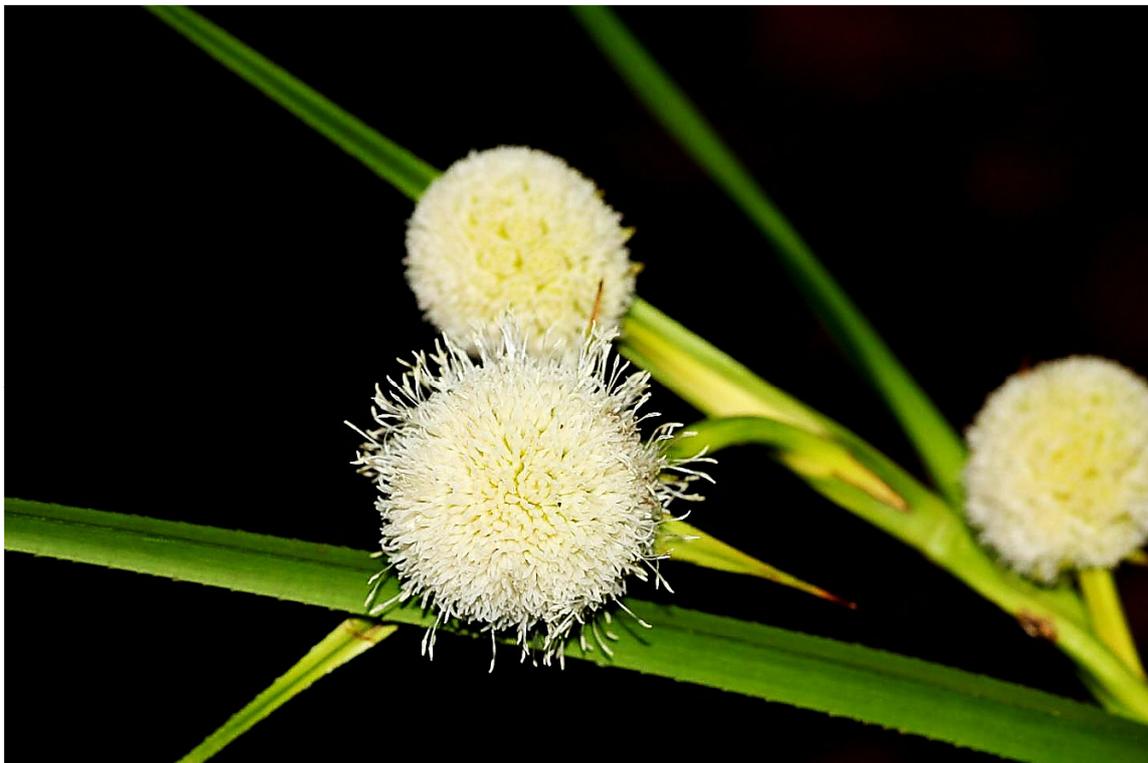


Figura 63. *Thurnia polycephala*. Thurniaceae.

En dos reservas (Cachicamo y El Gavilán) adyacentes a Santana, Castro y González (2014a y 2014d) encontraron 376 y 403 especies de plantas respectivamente, por las 391 observadas en este trabajo. El hecho de que el número de especies sean prácticamente iguales en las tres reservas es debido a que las tres están ubicadas en un mismo paisaje, el manejo de los predios es igual, su superficie es similar y el esfuerzo de muestreo en cada fue el mismo.

Sin embargo Castro y González (2014b y 2014c) indican que en otras dos reservas (Bojonawi y Las Ventanas) ubicadas a orillas del río Orinoco el total de especies de plantas ascendió a 846 y 718 respectivamente. Esta diferencia se explica por el hecho de que ambas se ubican en el paisaje de Andén Orinoqués, que ha demostrado ser más diverso en cuanto a flora se refiere.

Las 129 especies de aves reportadas en Santana representan el 11% de la avifauna registrada para la Orinoquia (Murillo 2005) y el 49% de lo que reporta la red de reservas del sociedad civil, para el departamento del Vichada (Peñuela *et al* 2011). Los órdenes mejor representados en Santana son Passeriformes y Pelecaniformes; mientras que las familias con mayor riqueza fueron Thraupidae con 11, especies 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 Tyrannidae (Renjifo & Andrade 1987), (figuras 64 y 65). También coincide con lo registrado en las reservas adyacentes de Gavilán y Cachicamo (Castro y González 2014a y 2014d) y con la reserva Irosebia (Velasques 2013), en la vereda San Teodoro del municipio de la Primavera, Vichada; mientras que para las reservas Ventanas y Bojonawi, en el municipio de Puerto Carreño ( Vichada ), Castro y González (2014b y 2014c), reportan como las familias mas importantes Tyrannidae y Thraupidae, al igual que en las reservas Corocito, la Reforma y Los Muzos, en el municipio de Orocué, Casanare (Castro y González 2013a, 2013b y 2013c).



Figura 64. *Momotus momota* (familia Momotidae). Insectívoro del bosque de galería no inundable.

El hecho de que estos taxos sean los mejor representados en diferentes paisajes (sabana inundable, Altillanuray Andén Orinoqués), se atribuye a que integran las familias de aves con mayor riqueza de especies a nivel nacional, las cuales cuentan con rangos de distribución amplios en gran parte de los hábitat de la región andina (Hilty & Brown, 2001; Salaman *et al.*, 2001)



Figura 65. *Europyga helias*. Insectívoro, de la orilla de las fuentes hídricas.



Figura 66. *Boulengerella cuvieri*. Carnívoro.

Como en todo río neotropical la diversidad de especies está dominada por los órdenes Characiformes y Siluriformes (Lowe-McConnell 1987). En este estudio la riqueza de especies reportadas (107 especies) que representa el 60% comparado con total de especies reportadas por Lasso *et al.* (2004b) para la cuenca del río Capanaparo (178 especies) y el 65% de lo que reporta Ortega-Lara (2005), para la reserva Bojonawi

Los órdenes Characiformes y Siluriformes representaron en conjunto el 80% del total de especies reportadas para la finca Santana, seguidos por los órdenes Perciformes, Gymnotiformes, Myliobatiformes, Beloniformes y Osteoglossiformes (15%, 2%, 2%, 1% y 1%) 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). También coincide con los resultados obtenidos por Castro y González (2013a, 2013b, 2013c y 2013d) en las reservas, La Reforma, Corocito, Los Musos y Rancho Paravare en Orocué, Casanare y por Castro y González (2014a, 2014b, 2014c y 2014d), para las reservas Cachicamo, Gavilán, Bojonawi y Ventanas del departamento del Vichada.

En la reservas Bojonawi y La Ventana, situadas en el paisaje de Andén Orinoqués (Puerto Carreño, Vichada), se identificaron, respectivamente 257 y 163 especies de peces (Castro y González 2014c y 2014b). En la reservas Santana, Cachicamo y Gavilán ubicadas en el paisaje de Altillanura (La Primavera, Vichada) se identificaron 129, 111 y 128 especies de peces respectivamente (Castro y González 2014a y 2014d). Por último, en las reservas situadas en sabana inundable se registraron los siguientes valores: Rancho Paravare 89 especies, La Reforma 50, Corocito 65 y Los Musos 60 (Castro y González 2013a, 2013b, 2013c y 2014d). Estas diferencias indican que, al igual que sucede con las plantas, el ecosistema de Andén Orinoqués es más diverso que el de la Altillanura y que el de la sabana inundable. Aunque hay que destacar que las reservas de este último son de menor superficie.



Figura 67. *Serrasalmus altuvei*. Carnívoro.

## 7.- CONCLUSIONES.

La finca Santana, presenta un buen estado de conservación de todos sus ecosistemas, tanto en bosques como en sabanas. Según los inventarios preliminares posee una diversidad considerable teniendo en cuenta su superficie, especialmente en lo que a especies de peces se refiere. Los datos obtenidos en esta caracterización indican que es un sitio importante para la conservación de flora y fauna de la zona y por tanto merece ser registrado como Reserva Natural de la Sociedad Civil.

La flora y la fauna encontrada en el predio Santana 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 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.

La mayor diversidad de plantas encontrada en la reserva Santana, 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 extracción selectiva de madera. La estructura y la composición de los bosques, es propia de estos ambientes, por lo que se puede decir que están muy bien conservados. Aún así, 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 leportan el mayor número de especies en la finca Santana.

La heterogeneidad de los ecosistemas boscosos, sumado a la presencia de ecosistemas acuáticos y al manejo de la reserva hace que la diversidad de aves sea alta.

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

En la reserva Santana 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 el 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) y mijes (*Leporinus agassizi*, *L. brunneus*, *L. fasciatus*, *L. friderici*, *L. leschenaulti* y *L. macrocephalus*, Anostomidae). Estas especies 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 abundancia de depredadores como los caribes (*Serrasalmus altuvei*, *S. manueli* y *S. rhombeus*), la payara (*Hydrolycus armatus*, Cynodontidae), aguajojos (*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 elevada 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, manteniendo en buen estado las poblaciones de plantas de los ambientes ribereños.

## 8.- RECOMENDACIONES

Para que el desarrollo de la conservación se de en la Orinoquia es necesario que todos los actores involucrados 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 avifauna y la ictiofauna.

La zona en donde se encuentra ubicada la finca Santana 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 se hace 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 mejorar la base cartográfica de los sitios de muestreo teniendo en cuenta las coberturas vegetales y los cuerpos de agua tanto corrientes como estancados; pues con una buena ayuda cartográfica se puede determinar con anterioridad los sitios a muestrear dándole celeridad al trabajo en campo.

## 9.- REFERENCIAS 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 Nudo 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 Xingu, 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 Martín, Meta. Trabajo de grado para título de Ecólogo. 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 Venezolánica*, 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. 2013. 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 & González. 2013a. 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 & González. 2013b. Caracterización biológica de la reserva 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 & González. 2013c. 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 & González 2013d. 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 & González. 2014a. Caracterización biológica de la reserva El Gavilán, 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 Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 96pp.

Castro & González. 2014b. Caracterización biológica de la reserva La Ventana, 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 Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 140pp.

Castro & González. 2014c. 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 Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 138pp.

Castro & González. 2014d. Caracterización biológica de la reserva Cachicamo, 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 Técnico. Fundación Palmarito y Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. 96pp.

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 Llanos 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](http://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 Catálogo 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., Donascimento, 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 [1] 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.

Machado-Allison, A. 2002 Los peces caribes de Venezuela: una aproximación a su estudio taxonómico. Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas. v. 62 (no. 1): 35-88.

Maldonado-Ocampo, J. A., a. Ortega-Lara, J.S. Usma, V. G. Galvis, F. A. Villa-Navarro, L. Vásquez, S. Prada-Pedrerros & 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 Ambientales 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 información sobre la biodiversidad 1998-2004 Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá 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, Título 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. 2005. Biodiversidad ictiológica de la reserva Bojonawi cuenca del río Orinoco. Municipio de puerto Carreño – Vichada. Informe técnico. Santiago de Cali, Colombia. 34pp.

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 Reservas Naturales del Nudo 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: Ostariophysii: 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. *Pantepuí*; 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.

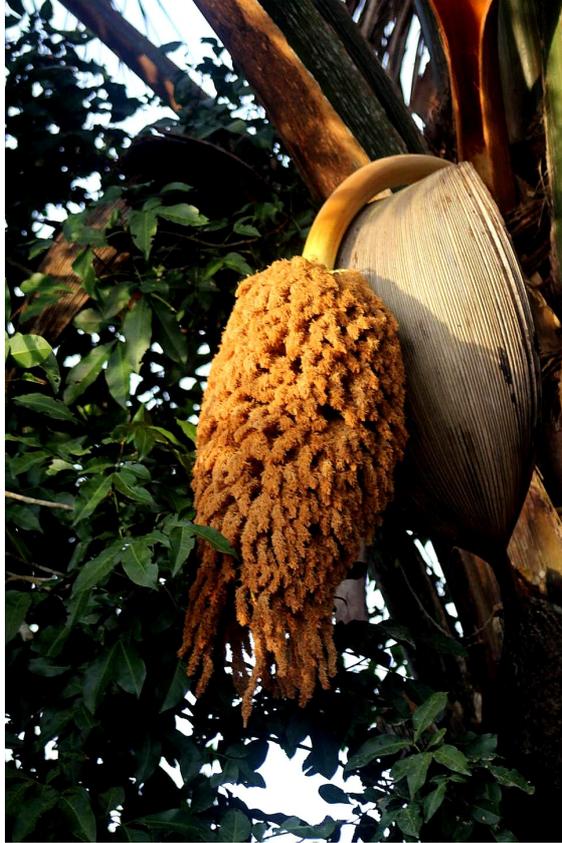
Velasques & Sánchez. 2013. Caracterización de peces en la Reserva Irosebia, en el marco del Convenio suscrito entre Resnatur y FHV , para co-ejecutar el acuerdo de donación,GEF/PNUD/COL PREDIOS PRO, en el marco del Convenio de Cooperación para la Conservación entre The Nature Conservancy y la Asociación 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.



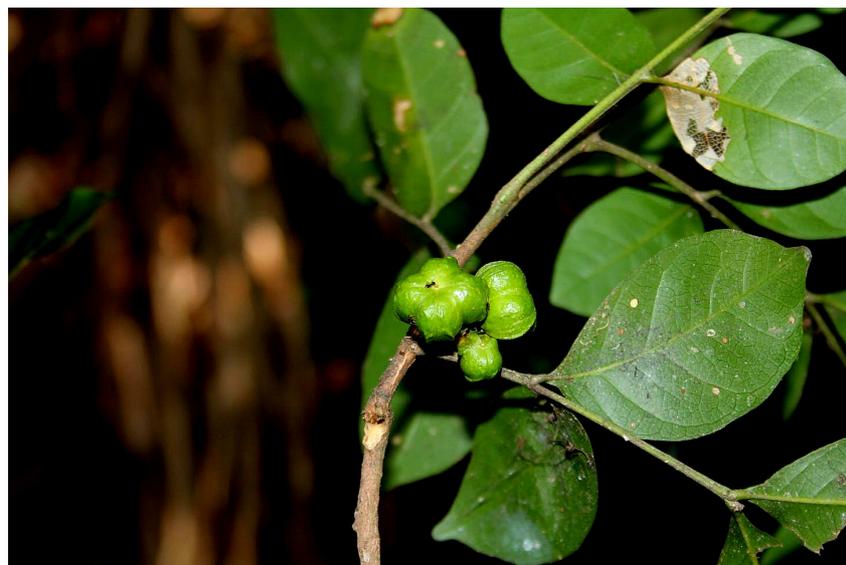
Cucurita (*Attalea maripa*), especie de uso artesanal



Fósforo (*Thurnia polycephala*).



Mercurillo (*Licania mollis*), Maderable.



Trompillo (*Guarea glabra*), especie de importancia para los peces.



Tamarindo de agua (*Dalbergia inundata*), protector.

### Aves.



Curumare (*Amazona amazónica*), frugívoro.



Loro Real (*Amazona ochrocephala*), Frugívoro



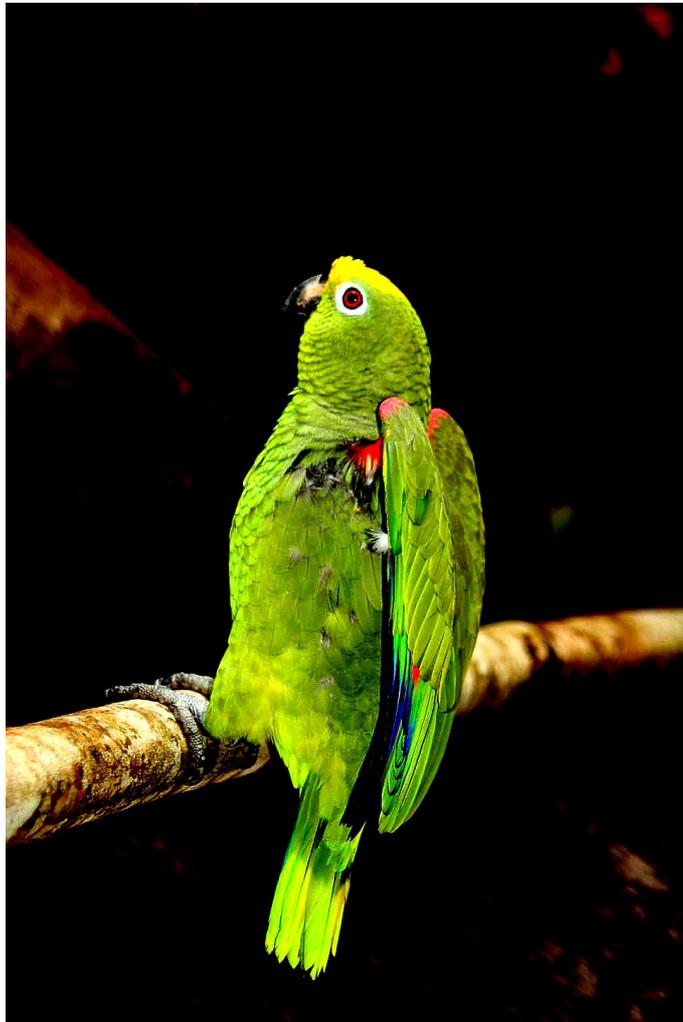
Tirana (*Eurypyga helias*), insectívoro



Sernicalo (*Falco sparverius*), Carnívoro.



*Elaenia sp*, Insectívoro.



Loro real (*Amazona ochrocephala*), Frugívoro



Paloma pechiblanca (*Leptotila rufaxilla*), Granívoro



Picudo (*Megarhynchus pitangua*), insectívoro.



Buro (*Momotus momota*), insectívoro



*Myrmotherula cherriei*, insectívoro



Caminero (*Emberizoides herbicola*), insectívoro



Sangre Toro (*Pyrocephalus rubinus*), insectívoro

## Peces.



Morocoto (*Piaractus brachipomus*). Consumo local y comercial.



*Pimelodus ornatus*

## Ecosistemas



Caño Cujinalla.



Caño Cujinalla.



Caño Cujinalla.



Caño Cujinalla.



Río Gavilán



Río Gavilán



Bosque de Galería no inundable



Bosque de Galería no inundable



Sabanas altas en Santana



Vegetacion de playa en el río Gavilán



Rio Gavilán



Bosque de galería inundable.



Interior del morichal



Morichal



Barranco del río Gavilán.