

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL BOSQUE RIBEREÑO DEL RÍO SAN JOSÉ, RESERVA FORESTAL DE IMATACA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Floristic composition in riparian forest of the San Jose river, Imataca Forestry Reserve, Bolívar State, Venezuela

Wilmer A. DÍAZ P.¹, Janeth RUEDA¹, Oscar ACOSTA², Orlando MARTÍNEZ¹ y Hernán CASTELLANOS¹

¹Universidad Nacional Experimental de Guayana. Urbanización Chilemex, Calle Chile, Puerto Ordáz, estado Bolívar, Venezuela
aguamarila@yahoo.com, wildip@gmail.com

²Fundación Jardín Botánico del Orinoco. Calle Bolívar, Módulos Laguna El Porvenir, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela

RESUMEN

Se presenta la caracterización florístico-estructural de un sector del bosque ribereño del río San José, Reserva Forestal Imataca, estado Bolívar, Venezuela. Utilizando transectos, colecciones botánicas y observaciones de campo, se describen la estructura y composición de tres comunidades en la planicie de inundación del río: la primera, un bosque medio con dominancia de *Croton megalodendron*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba*, *Eschweilera decolorans*, *Protium* sp., *Licania densiflora*, *Guarea* sp. y *Neea bernardii*; la segunda, también un bosque medio, presenta *Carapa guianensis*, *Eschweilera decolorans*, *Aspidosperma marcgravianum*, *Licania densiflora*, *Pentaclethra macroloba* y *Guarea* sp.; la tercera corresponde a un bosque bajo con *Croton megalodendron*, *Spondias mombin*, *Cordia* sp., *Guazuma ulmifolia*, *Gustavia augusta* y *Protium* sp. Se incluye una lista con las 77 especies registradas.

Palabras clave: Bosque ribereño, Escudo Guayanés, florística, Imataca, río San José, Venezuela

ABSTRACT

The floristic composition and structure of a section of the San Jose river's riparian forest, Imataca's Forest Reserve, Bolivar State is presented. Through transects, botanical collections and observations, the composition and structure of three forest types along the river flood plain is described: the first belongs to a medium sized forest dominated by *Croton megalodendron*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba*, *Eschweilera decolorans*, *Protium* sp., *Licania densiflora*, *Guarea* sp. and *Neea bernardii*; the second, a medium sized forest, presents *Carapa guianensis*, *Eschweilera decolorans*, *Aspidosperma marcgravianum*, *Licania densiflora*, *Pentaclethra macroloba* and *Guarea* sp.; the third corresponds a low forest with dominance of *Croton megalodendron*, *Spondias mombin*, *Cordia* sp., *Guazuma ulmifolia*, *Gustavia augusta* and *Protium* sp. A list of 77 species found is presented.

Key words: Floristic, Guiana shield, Imataca, riparian forest, San José river, Venezuela

INTRODUCCIÓN

Según Naiman *et al.* (2005), el término ribereño se refiere a aquellas comunidades bióticas y el ambiente en orillas de quebradas o caños, ríos, lagunas, lagos y algunos humedales. Rosales (2000) acota que las áreas ribereñas son influenciadas por inundaciones anuales, una mesa de agua alta y suelos húmedos. Así mismo, señala que las áreas ribereñas sostienen ecosistemas que son más diversos estructuralmente y más productivos en biomasa animal y vegetal que las áreas adyacentes de tierra firme. Además, se afirma que son zonas importantes, ya que proveen el hábitat a gran diversidad de animales y sirven como ruta de migración y zona de conexión entre hábitats para una gran variedad de animales (Rosales 2000). Dentro de los ecosistemas ribereños, las comunidades del bosque comúnmente son presentadas y percibidas como galerías distintivas dentro de una matriz boscosa (bosque ribereño propiamente dicho) o dentro de una matriz no boscosa (bosque ribereño de galería) (Huber & Alarcón 1986). Localmente, son conocidos como rebalses (Colonnello *et al.* 1986). En este trabajo, el término bosque ribereño se refiere a bosques inundados esporádicamente, directamente adyacentes a las orillas del río y que se extienden lateralmente desde el canal activo hasta las tierras más elevadas incluyendo, por lo tanto, las planicies de inundación y las terrazas lindantes.

En comparación con los ecosistemas de tierra firme, existe poca información sobre los ecosistemas ribereños del río San José, Reserva Forestal de Imataca, estado Bolívar, así como para otras áreas de la Región Guayana. En los bosques inundables de la cuenca del Orinoco se han realizado hasta el presente siete estudios: el primero por Rosales (1990) en el río Mapire, seguido por los de Colonnello (1990a, b, 1991), quien enfocó su investigación hacia el análisis de los bosques de la Laguna de Mamo, recientemente los de Díaz & Rosales (2005, 2006), quienes estudiaron la vegetación de las riberas del bajo río Orinoco, y el de Díaz (2009) sobre la vegetación ribereña aleadaña al tercer puente sobre el río Orinoco. Los bosques de aguas negras de la Guayana venezolana han despertado el interés de los investigadores y se han realizado los siguientes estudios: en el río Caroní (Rosales *et al.* 1993; Díaz *et al.* 2007) y en el río Caura (Briceño 1995; Huber 1996; Rosales 1996, 2000; Briceño *et al.* 1997; Knab-Vispo *et al.* 1997, 2003; Rosales *et al.* 1997; Díaz & Daza 2005). Según Huber (1995), los bosques ribereños de la Reserva Forestal de Imataca han sido poco explorados botánicamente, sobresaliendo sólo el trabajo de Steyermark (1968).

La mayoría de los estudios de vegetación desarrollados en Imataca han sido orientados hacia la prospección forestal, encontrándose entre éstos el realizado por el Ministerio de Agricultura y Cría, a través del Consejo de Bienestar Rural (CBR 1961), y posteriormente el de la FAO (1971). Otros estudios son el de Veillón (1977), Díaz de R. (1981, citado por Elcoro & Velazco 1991), CVG (1984) y el de Elcoro & Velazco (1991). Entre los trabajos de investigación no forestal en el área se encuentra el de Manco (1999) y el de Castellanos (2002).

El conocimiento de estos bosques en lo que respecta a sus características florísticas y estructurales, es importante para estudios potenciales de restauración ecológica de aquellas áreas que presenten una degradación importante. Por esta razón, el objetivo del presente estudio fue analizar algunas características de la flora y comunidades boscosas del área esporádicamente inundada por el río San José mediante 1. la evaluación del bosque considerando las formas de vida y la estratificación vertical, y 2. el procesamiento de los datos florísticos obtenidos de las especies presentes en las diferentes comunidades vegetales estudiadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El bosque ribereño objeto de estudio se encuentra ubicado cerca del campamento El Buey-concesión forestal de CVG, Reserva Forestal de Imataca, al NE del estado Bolívar ($8^{\circ}14'18''$ N, $62^{\circ}10'45''$ O, 369 m snm), a unos 60 km al NE de Upata en la Cordillera de Imataca (Manco 1999) (Fig. 1). Según Huber (1995), el clima corresponde al tropófilo macrotérmico. La temperatura media anual es de $25,3^{\circ}\text{C}$ y la precipitación media anual es de 1984 mm, de acuerdo a los datos de la estación de El Salto (Manco 1999). Los tipos litológicos presentes pertenecen a la Provincia de Imataca, Complejo de Imataca (García *et al.* 1991). Los bosques estudiados se encuentran en relieve de vega que separa los interfluvios de lomerío y constituyen áreas inundables estacionalmente (Elcoro & Velazco 1991). Sin embargo, en la región, principalmente hacia el norte del área, también existen valles (Castellanos 2002). Los suelos predominantes pertenecen al orden de los ultisoles (Fuentes 1991). La vegetación consiste en un bosque macrotérmico de tierra baja, no inundable, alto y siempreverde (Huber 1995).

Levantamiento de la vegetación

Se realizaron tres transectos a lo largo del río para la descripción de la estructura de las comunidades vegetales y su composición florística, siguiendo la metodología descrita por Foster *et al.* (1995), considerando plantas vasculares: Pteridophyta y Angiospermae. El primer transecto se realizó en la planicie de inundación del río, a unos 4 km al sureste del campamento El Buey ($8^{\circ}13'55,2''$ N, $62^{\circ}10'02,1''$ O) con una longitud aproximada de 160 m de largo y un área de 3200 m^2 ; el segundo, de 180 m de largo en 3600 m^2 se realizó a lo largo de la planicie de inundación del río, en Pozo del Higo ($8^{\circ}15'48,1''$ N, $62^{\circ}10'51,2''$ O), aproximadamente a 3 km al noroeste del campamento El Buey, y el tercero también en las cercanías del campamento ($8^{\circ}14'18''$ N, $62^{\circ}10'45''$ O), específicamente a 500 m al noreste, a lo largo de la planicie de inundación del río de unos 240 m de largo, 4800 m^2 . En cada transecto se contaron 50 árboles de tres categorías diamétricas (entre 1-10 cm, 10-30 cm y mayores de 30 cm de DAP - diámetro a la altura del pecho), además de 50 hierbas y/o plántulas. Para las categorías diamétricas mayores a 30 cm y entre 10-30 cm, el transecto tuvo un ancho de 20 m;

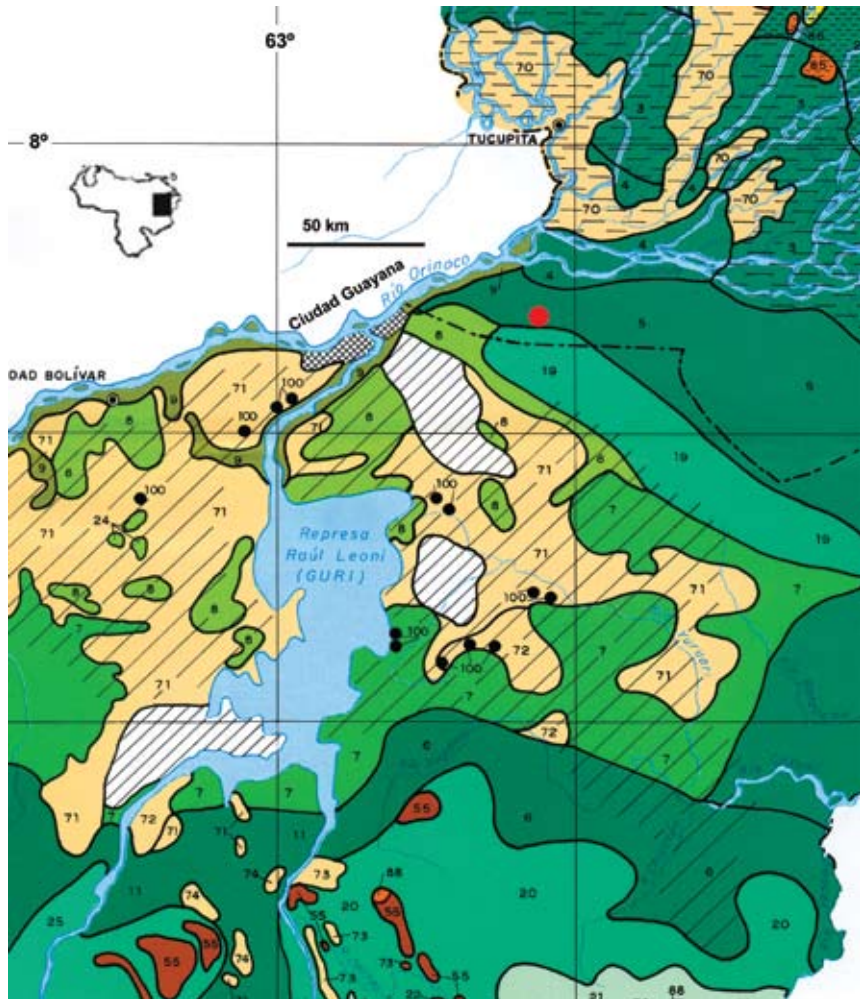


Fig. 1. Mapa parcial de vegetación de la Guayana venezolana (Huber & Rodríguez 1995). El área de estudio se señala con un círculo rojo.

para la categoría entre 1-10 cm, así como las hierbas, el ancho fue de 2 m. Una vez que se consiguieron los 50 árboles de la categoría superior, se contaron los pasos (cada paso de 0,75 m aproximadamente), tratando de mantener un paso uniforme desde el inicio hasta el final del transecto y se relacionaron en proporción de 20 pasos por cada 15 m. Luego el transecto se dividió en 10 partes iguales para obtener 10 subparcelas y en cada una de ellas se contaron cinco individuos de las categorías restantes. Cuando fue posible, se coleccionaron muestras de las especies más comunes (las más frecuentes en cada transecto), así como cualquiera que estuviera en fase reproductiva (flor y/o fruto, o con esporangios, en el caso de los helechos).

Colección y procesamiento de muestras botánicas

Para la colección y posterior manejo de las muestras botánicas se utilizaron las técnicas convencionales de herborización señaladas por Stergios & Ortega (1984). Las muestras fueron procesadas e identificadas preliminarmente en el Herbario Regional de Guayana (GUYN) y depositadas en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y en el Herbario de la UNELLEZ (PORT). Otro grupo de duplicados fue enviado a los especialistas de diferentes familias para su identificación final.

Análisis de los datos

Se elaboró una lista de los individuos inventariados para cada categoría con su densidad promedio. Para los individuos con DAP > 30 cm se calculó la abundancia y el Índice de Valor de Importancia Familiar (IVIF) según Mori *et al.* (1983), usando el software EXCEL, mediante la siguiente fórmula:

$$IVIF_i = \sum DvRF_i + DRF_i$$

IVIF_i = Índice de Valor de Importancia Familiar

DvRF_i (Diversidad Relativa Familiar) = $(N^\circ \text{ de especies de la familia } i / N^\circ \text{ de especies totales}) \times 100$

DRF_i (Densidad Relativa Familiar) = $(N^\circ \text{ de individuos de la familia } i / N^\circ \text{ de individuos totales}) \times 100$

RESULTADOS

Composición florística

Se reconocieron 45 familias y 73 géneros entre helechos y árboles, arbustos, trepadoras, epífitas y hierbas de angiospermas, representados por 77 especies. Las familias con mayor número de especies fueron Euphorbiaceae y Mimosaceae con cinco cada una, seguidas por Fabaceae y Poaceae con cuatro especies (Anexo 1).

Vegetación

Primer transecto, sector sureste del campamento: se observó la presencia de 312 árboles, con DAP > 10 cm por hectárea. En el bosque estudiado se pueden distinguir dos estratos y árboles emergentes que pueden alcanzar 30 m; el primer estrato de 15-20 m de alto y el segundo de hasta 12 m de altura. En el transecto se encontraron 18 especies de árboles con diámetro superior a 30 cm, siendo las más abundantes: *Croton megalodendron* (24%), *Carapa guianensis* (10%), *Pentaclethra macroloba* (10%) y *Eschweilera decolorans* (8%), conformando estas cuatro especies más del 50% de los individuos contados. De las 21 especies encontradas para los árboles con diámetro comprendido entre 10-30 cm, las más abundantes fueron: *Pentaclethra macroloba* (16%), *Protium* sp. (10%), *Licania densiflora* (10%), *Guarea* sp. (10%) y *Neea bernardii* (8%), que representan 54% de los individuos contados. En la categoría de individuos entre 1-10 cm de diámetro, que incluye al sotobosque, de las 15 especies encontradas las más abundantes fueron: *Licania densiflora* (26%), *Brownea coccinea* subsp. *capitellata* (20%), *Pentaclethra macroloba* (14%) y *Matayba* sp. (8%); éstas implican 68% del total de individuos presentes en el área de muestreo. En el estrato herbáceo conformado particularmente por la regeneración, las especies más abundantes de las 18 contadas son: *Attalea maripa* (12%), *Bauhinia guianensis* (12%), *Brownea coccinea* subsp. *capitellata* (12%), *Licania densiflora* (12%), *Piper piscatorum* (10%) y *Pentaclethra macroloba* (6%); las seis primeras conforman el 64% de la composición florística de este estrato.

Existen muchos claros abiertos por la caída de los árboles, donde el sotobosque se hace denso y abundan las lianas, principalmente *Bauhinia guianensis*, aunque también especies pertenecientes a las familias Dilleniaceae, Bignoniaceae y Fabaceae. Las palmas son escasas, al igual que las epífitas. El estrato herbáceo es casi inexistente, aunque en algunos sitios se observó a la especie *Heliconia bihai*, que alcanza hasta 4 m de alto.

Segundo transecto, sector norte del campamento (Pozo El Higo): se encontraron aproximadamente 278 árboles con DAP > 10 por hectárea en un bosque con un dosel de casi 30 m de alto y con dos pisos inferiores: uno conformado por árboles con 12 m y uno superior entre 12-20 m de alto.

Los resultados muestran que en el estrato superior, conformado principalmente por árboles con altura superior a 20 m y diámetro superior a los 30 cm, las especies más abundantes de las 27 encontradas son: *Carapa guianensis* (20%), *Eschweilera decolorans* (10%), *Aspidosperma marcgravianum* (6%), *Licania densiflora* (6%), *Pentaclethra macroloba* (6%) y *Vitex* sp. (6%). En el segundo estrato, de árboles entre 12-20 m de alto y diámetro de 10-30 cm, se registraron 17 especies, siendo las más abundantes: *Pentaclethra macroloba* (34%), *Guarea* sp., (16%) y *Licania densiflora* (8%), representando entre las tres 58% de la composición florística. El estrato inferior (sotobosque) menor de 12 m de alto y con individuos entre 1-10 m de diámetro, está dominado por: *Pentaclethra macroloba* (24%), *Brownea coccinea* subsp. *capitellata* (16%), *Licania densiflora* (16%),

Gustavia augusta (8%) y *Ecclinusa* sp. (6%). En el estrato herbáceo, el cual es ralo, las especies más comunes son: *Pentaclethra macroloba* (20%), *Brownea coccinea* subsp. *capitellata* (16%), *Licania densiflora* (14%), *Bauhinia guianensis* (10%) y *Attalea maripa* (8%), que conforman 68% de los individuos contados, los cuales están representados por 17 especies.

El bosque del sector norte a diferencia del que se desarrolla en el sector sureste, no mostró muchos claros, aunque las lianas estaban presentes, principalmente aquellas pertenecientes a las familias Caesalpiniaceae y Bignoniaceae. Las palmas fueron escasas y no se observaron epífitas.

Tercer transecto, sector del campamento: este transecto con unos 263 árboles con DAP >10 cm por hectárea, se realizó en un bosque bajo de árboles emergentes hasta 25 m de alto, con muchos claros, donde se pudieron distinguir dos estratos más: uno conformado por árboles menores a 12 m y otro de hasta 12 m de alto. Los resultados indican que para aquellos árboles con diámetro superior a 30 cm y que se ubican generalmente en el estrato de emergentes las especies más comunes son: *Croton megalodendron* (42%), *Spondias mombin* (10%), *Cordia* sp. (8%) y *Guazuma ulmifolia* (6%), las cuales constituyen 66% de las 17 especies. Aquellos árboles con diámetro entre 10-30 cm y ubicados mayormente en el dosel, están representados principalmente por: *Gustavia augusta* (26%), *Croton megalodendron* (12%) y *Protium* sp. (10%), correspondiendo en conjunto el 48% de las 19 especies registradas. En el estrato inferior (sotobosque), conformado por árboles y juveniles entre 1-10 cm de diámetro, se encontraron 13 especies, siendo las más abundantes: *Gustavia augusta* (56%), *Matayba* sp. (8%), *Brownea coccinea* subsp. *capitellata* (6%) y *Eugenia* cf. *pseudopsidium* (6%). El estrato herbáceo, el cual es casi inexistente, está representado por 15 especies, siendo las más comunes: *Gustavia augusta* (20%), *Calathea* sp. (14%), *Inga* sp. (12%), *Piper piscatorum* (8%) y *Adiantum cajennense* (8%). Estas cinco especies agrupan 62% de los individuos contados. Las palmas son escasas y las lianas son comunes, debido a los claros, mientras que no se observaron epífitas.

En la Tabla 1 se presenta una síntesis de los resultados con las especies más abundantes en cada transecto y el estrato donde se observaron.

Familias más importantes

De acuerdo con el Índice de Valor de Importancia Familiar (IVIF), en el transecto 1 la familia más importante por su riqueza de especies y densidad es Euphorbiaceae, con un valor de 40,53, seguida por Mimosaceae, Fabaceae, Lecythidaceae y Apocynaceae (Tabla 2). En el transecto 2 la familia más importante fue Meliaceae (34,34) seguida por Mimosaceae, Lecythidaceae, Fabaceae y Apocynaceae (Tabla 3). Para el transecto 3 Euphorbiaceae fue nuevamente la familia más importante, con un valor IVIF de 47,26, seguida por Mimosaceae, Meliaceae, Anacardiaceae y Boraginaceae (Tabla 4). No obstante, a pesar de que Euphorbiaceae domina en los transectos 1 y 3, al considerar a la familia Leguminosae en sentido amplio se encuentra que en el transecto 1 es la más importante con 48,32,

mientras que en el transecto 3 ocupa el segundo lugar con 26,53. La familia más diversa es Leguminosae (*sensu lato*), con cuatro especies en el transecto 3, cinco especies en el 1 y siete en el 2.

Tabla 1. Especies más abundantes por transectos y estratos donde se observaron.

Transecto	Especies más abundantes	Estrato
1	<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>capitellata</i>	3
	<i>Carapa guianensis</i>	2
	<i>Croton megalodendron</i>	1
	<i>Eschweilera decolorans</i>	1
	<i>Guarea</i> sp.	2
	<i>Licania densiflora</i>	2, 3
	<i>Matayba</i> sp.	3
	<i>Neea bernardii</i>	2
	<i>Pentaclethra macroloba</i>	1, 2
	<i>Protium</i> sp.	2
2	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	1
	<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>capitellata</i>	3
	<i>Carapa guianensis</i>	1
	<i>Ecclinusa</i> sp.	3
	<i>Eschweilera decolorans</i>	1
	<i>Guarea</i> sp.	2
	<i>Gustavia augusta</i>	3
	<i>Licania densiflora</i>	1, 2, 3
	<i>Pentaclethra macroloba</i>	1, 2, 3
3	<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>capitellata</i>	3
	<i>Cordia</i> sp.	1
	<i>Croton megalodendron</i>	1, 2
	<i>Eugenia</i> cf. <i>pseudopsidium</i>	3
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1
	<i>Gustavia augusta</i>	2, 3
	<i>Matayba</i> sp.	3
	<i>Protium</i> sp.	2
	<i>Spondias mombin</i>	1

Tabla 2. Índice de Valor de Importancia Familiar (IVIF) para individuos con DAP \geq 30 cm en el transecto 1.

Familia	Número de			Diversidad relativa	Densidad relativa	IVIF
	géneros	especies	individuos			
Euphorbiaceae	2	2	15	10,53	30,00	40,53
Mimosaceae	2	2	8	10,53	16,00	26,53
Fabaceae	3	3	3	15,79	6,00	21,79
Indeterminadas	2	3	3	15,79	6,00	21,79
Lecythidaceae	1	1	7	5,26	14,00	19,26
Apocynaceae	1	2	3	10,53	6,00	16,53
Meliaceae	1	1	5	5,26	10,00	15,26
Burseraceae	1	1	2	5,26	4,00	9,26
Chrysobalanaceae	1	1	1	5,26	2,00	7,26
Nyctaginaceae	1	1	1	5,26	2,00	7,26
Sapotaceae	1	1	1	5,26	2,00	7,26
Boraginaceae	1	1	1	5,26	2,00	7,26
Total	17	19	50	100,00	100	200,00

Tabla 3. Índice de Valor de Importancia Familiar (IVIF) para individuos con DAP \geq 30 cm en el transecto 2.

Familia	Número de			Diversidad relativa	Densidad relativa	IVIF
	géneros	especies	individuos			
Meliaceae	3	3	12	10,34	24	34,34
Indeterminadas	5	5	5	17,24	10	27,24
Mimosaceae	3	4	6	13,79	12	25,79
Lecythidaceae	2	2	5	6,90	10	16,90
Fabaceae	3	3	3	10,34	6	16,34
Apocynaceae	1	2	4	6,90	8	14,90
Sapotaceae	2	2	2	6,90	4	10,90
Chrysobalanaceae	1	1	3	3,45	6	9,45
Verbenaceae	1	1	3	3,45	6	9,45
Boraginaceae	1	1	2	3,45	4	7,45
Moraceae	1	1	1	3,45	2	5,45
Rutaceae	1	1	1	3,45	2	5,45
Sapindaceae	1	1	1	3,45	2	5,45
Tiliaceae	1	1	1	3,45	2	5,45
Vochysiaceae	1	1	1	3,45	2	5,45
Total	27	29	50	100,00	100	200,00

Tabla 4. Índice de Valor de Importancia Familiar (IVIF) para individuos con DAP ≥ 30 cm en el transecto 3.

Familia	Número de			Diversidad relativa	Densidad relativa	IVIF
	géneros	especies	individuos			
Euphorbiaceae	1	1	21	5,26	42	47,26
Mimosaceae	3	4	4	21,05	8	29,05
Meliaceae	2	2	3	10,53	6	16,53
Anacardiaceae	1	1	5	5,26	10	15,26
Burseraceae	2	2	2	10,53	4	14,53
Boraginaceae	1	1	4	5,26	8	13,26
Sterculiaceae	1	1	3	5,26	6	11,26
Lauraceae	1	1	2	5,26	4	9,26
Apocynaceae	1	1	1	5,26	2	7,26
Arecaceae	1	1	1	5,26	2	7,26
Bignoniaceae	1	1	1	5,26	2	7,26
Bombacaceae	1	1	1	5,26	2	7,26
Verbenaceae	1	1	1	5,26	2	7,26
Indeterminada	1	1	1	5,26	2	7,26
Total	18	19	50	100,00	100	200,00

DISCUSIÓN

Los resultados de la composición florística del bosque ribereño del río San José muestran que la familia Leguminosae (*sensu lato*) presenta el mayor número de géneros (9) y especies (11, equivalente al 14,3%), seguida por Euphorbiaceae (6,5%), Arecaceae, Burseraceae, Lecythidaceae y Meliaceae (con 3,9% cada una). Briceño *et al.* (1997) reportaron a las familias Leguminosae y Euphorbiaceae como las dos más importantes en el bosque ribereño del bajo río Caura. En un trabajo realizado por Kellman & Meave (1994, citado por Briceño *et al.* 1997) al oeste de Mountain Pine Ridge, en Belice, se registraron a las Leguminosae y Melastomataceae como las dos familias más importantes. En general, especies de las familias típicas de las tierras bajas de la Guayana como Leguminosae -*sensu lato*-, Burseraceae, Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Meliaceae y Arecaceae, entre otras, dominan ampliamente a lo largo del área de estudio, confirmando lo señalado por Gentry (1988): la familia Leguminosae (*s.l.*) es la más diversa en los bosques neotropicales. Además, Kalliola *et al.* (1993) mencionaron que en el Neotrópico once familias (Leguminosae, Lauraceae, Annonaceae, Rubiaceae, Moraceae, Myristicaceae, Sapotaceae, Meliaceae, Arecaceae y Euphorbiaceae) contribuyen con un promedio de 52% (38%-73%) a la riqueza de especies.

Fitosociológicamente, los bosques ribereños del río San José se caracterizan por la dominancia de las familias Mimosaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Apocynaceae, Burseraceae, Lecythidaceae, Chrysobalanaceae y Boraginaceae. Díaz (2007) señala a Fabaceae, Mimosaceae, Burseraceae y Boraginaceae entre las más dominantes en bosques caducifolios de tierra firme en El Guamo, Serranía de Imataca; así mismo, Díaz & Rosales (2006) reportan a Euphorbiaceae, Fabaceae, Boraginaceae, Mimosaceae y Meliaceae entre las más dominantes para los bosques ribereños del bajo río Orinoco, mientras que Camaripano-Venero (2003) señala que Euphorbiaceae, Fabaceae, Lecythidaceae y Chrysobalanaceae tienen dominancia local en los bosques de tierras bajas de la Guayana. Knab-Vispo (1998) resume los parámetros florísticos y estructurales de 77 bosques neotropicales localizados mayormente en tierras bajas de la Amazonia y Guayana. De allí, se deduce que algunas de las familias dominantes de los bosques ribereños del río San José, como Leguminosae (*sensu lato*), Lecythidaceae, Euphorbiaceae y Burseraceae, también lo son para bosques esporádicamente inundados cercanos a ríos pequeños en el bajo Caura. También para los bosques ribereños del bajo Caura, Salas *et al.* (1997) señalan que Leguminosae (*sensu lato*), Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Burseraceae, Meliaceae y Apocynaceae son las más importantes en bosques estacionalmente inundables. De los estudios realizados en otros países donde estas familias son de las más importantes en los bosques ribereños, Knab-Vispo (1998) cita los trabajos en Brasil de Ferreira (1997) en el parque nacional Jaú y Campbell *et al.* (1986) en el río Xingu, así como a Balslev *et al.* (1987) en Añangu (Ecuador).

Respecto a las especies florísticamente dominantes, los bosques ribereños del río San José se caracterizan por la abundancia de *Croton megalodendron*, *Carapa guianensis*, *Pentaclethra macroloba* y *Eschweilera decolorans* en vegas en paisaje de lomerío, mientras que en los valles dominan *Carapa guianensis*, *Eschweilera decolorans*, *Aspidosperma marcgravianum*, *Licania densiflora*, *Pentaclethra macroloba*, *Vitex* sp., *Croton megalodendron*, *Spondias mombin*, *Cordia* sp. y *Guazuma ulmifolia*. Estos resultados son similares a los presentados por Castellanos (2002) para un sector estudiado en la Reserva Forestal de Imataca, donde los bosques en valle son dominados por las especies *Pentaclethra macroloba*, *Guazuma ulmifolia*, *Croton megalodendron* y *Licania densiflora*. Para otras zonas de la Guayana venezolana, ter Steege & Zondervan (2001) mencionaron a *Pentaclethra macroloba* como dominante en los bosques de las planicies del Cuyuni y la cuenca del río Supamo. Esta especie es también reportada por Rabelo *et al.* (2002) como una de las más abundantes en una región de estuario del río Amazonas en Amapá, Brasil. Así mismo, *Carapa guianensis* y *Pentaclethra macroloba* son las especies más dominantes, después de *Mora excelsa* y *Eperua rubiginosa*, en los bosques ribereños de las planicies inundables en Guyana (ter Steege 1996). Para Guyana, ter Steege & Zondervan (2001) mencionan varios trabajos donde también se registran las especies *Eschweilera decolorans*, *Licania alba*, *Pouteria guianensis*, *Aspidosperma excelsum* y *Pentaclethra macroloba* como localmente dominantes en bosques llu-

viosos sobre arenas marrones del Pleistoceno de la Guayana Central. Como puede verse, la mayoría de las especies corresponden a elementos florísticos de los bosques ribereños descritos en la literatura para la Guayana y la Amazonia.

En los trabajos realizados no se hace referencia respecto a la dominancia de *Croton megalodendron* en dos de los sitios muestreados. Esta especie parece estar adaptada a lugares donde se han producido claros como resultado de la caída de los árboles, lo cual es común en estos bosques ribereños como parte de la dinámica natural.

Aunque los bosques estudiados se encuentran en un Área Bajo Régimen de Administración Especial, los de las zonas adyacentes están siendo devastados, debido a que los campesinos buscan justamente las vegas para realizar sus conucos porque estas tierras poseen una fertilidad natural mayor. Por tal motivo, es propicio que se consideren estos resultados al establecer pautas para la conservación de estos bosques.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias al apoyo logístico prestado por la Coordinación de Postgrado de la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) y el personal del Campamento El Buey, de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Los autores agradecen el apoyo prestado por los compañeros que trabajaron en otras disciplinas como: Félix Daza, Aracelis Narayan, Militza Rodríguez, Nirson González, Mireiza de Daza, Braunier Ortega y Hermes Grimaldo. Al Jardín Botánico del Orinoco y al Herbario GUYN por la asistencia en el trabajo de preparación y envío de muestras; a Francisco Delascio (GUYN), Bruce Holst (SEL), P. Berry (WIS) y E. Sanoja (GUYN) por su ayuda en la identificación de las muestras botánicas. Finalmente, a Claudia Knab-Vispo y dos árbitros anónimos por sus valiosos comentarios en la revisión del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Balslev, H., J. Luteyn, B. Ollgaard & L.B. Holm-Nielsen. 1987. Composition and structure of adjacent unflooded and floodplain forest in Amazonian Ecuador. *Opera Bot.* 92: 37-57.
- Berry, P.E. 1999. *Croton*. In: Steyermark, J.A., P.E., Berry, K. Yatskievych & B. Holst (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae*. pp. 111-133, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Briceño, A. 1995. Análisis fitosociológico de los bosques ribereños del río Caura en el Sector Ceiato-Entrerríos. Tesis de Grado. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- Briceño, E., L. Valvas & J.A. Blanco. 1997. Bosques ribereños del bajo río Caura. Vegetación, suelos y fauna. In: Huber, O. & J. Rosales (eds.). Ecolo-

- gía de la cuenca del río Caura. II. Estudios especiales. *Sci. Guianae* 7: 259-290.
- Camaripano-Venero, B. 2003. Aspectos florísticos, dendrológicos y ecológicos del bosque estacionalmente inundable del río Sipapo, estado Amazonas. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Campbell, D.G., D.C. Daly, G.T. Prance & U.N. Maciel. 1986. Quantitative ecological inventory of terra firme and várzea tropical forest on the río Xingu, Brazilian Amazon. *Brittonia* 38: 369-393.
- Castellanos, H. 2002. Relación suelo-vegetación en dos tipos de paisaje en la concesión forestal de C.V.G. Campamento El Buey, Reserva Forestal Imataca. III Congreso Forestal Venezolano. Universidad Nacional Experimental de Guayana. Ciudad Bolívar, Venezuela.
- CBR (Consejo de Bienestar Rural). 1961. Reconocimiento agropecuario forestal del Oriente de la Guayana venezolana. Caracas.
- Colonnello, G. 1990a. A Venezuelan floodplain study on the Orinoco river. *Forest Ecol. Managem.* 33: 103-124.
- Colonnello, G. 1990b. Elementos fisiográficos y ecológicos de la cuenca del río Orinoco y sus rebalses. *Interciencia* 15: 476-485.
- Colonnello, G. 1991. Observaciones fenológicas y producción de hojarasca en un bosque inundable (Várzea) del río Orinoco. *Interciencia* 16: 202-208.
- Colonnello, G., S. Castroviejo & G. López. 1986. Comunidades vegetales asociadas al río Orinoco en el sur de Monagas y Anzoátegui. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle* 151: 127-165.
- CVG. 1984. Plan de la ordenación forestal. Unidad de manejo C.V.G. Sierra Imataca. Puerto Ordaz.
- Díaz, W. 2007. Composición florística y estructura de bosques en los asentamientos campesinos Las Delicias, El Guamo y Lechosal, estado Bolívar, Venezuela. *Ernstia* 17(1): 1-25.
- Díaz, W. 2009. Composición florística de las comunidades aledañas al tercer puente sobre el río Orinoco, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 43 (3): 337-354
- Díaz, W. & F. Daza. 2005. Composición florística de un bosque ribereño en el Caño Cani, cuenca de río Caura, estado Bolívar, Venezuela. VI Congreso Venezolano de Ecología. Sociedad Venezolana de Ecología. Maracaibo, Venezuela.
- Díaz, W. & J. Rosales. 2005. Análisis fitosociológico y estructural del bosque inundable de várzeas de las riberas del bajo río Orinoco, Venezuela. *Kuaway* 1(1): 13-39.
- Díaz, W. & J. Rosales. 2006. Análisis fitosociológico y descripción de la vegetación de várzeas orinoquenses en el bajo río Orinoco, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 29(1): 39-68.
- Díaz, W., S. Elcoro, V. Fernández, E. Briceño, J. de Freitas, D. Afanador & A.

- Pérez. 2007. Composición florística y estructura de bosques en el área de la futura Presa Tocoma, bajo río Caroní, estado Bolívar, Venezuela. VII Congreso Venezolano de Ecología. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Ciudad Guayana, Venezuela.
- Elcoro, S. & J. Velazco. 1991. Vegetación. In: C.V.G. Técnica Minera C.A. (ed.). *Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana*, Informe de avance NC-20-15. Tomo II. pp. 917-1088. Ciudad Bolívar, Venezuela.
- Fanshawe, D.B. 1952. *The vegetation of British Guyana. A preliminary review*. Imperial Forestry Institute, Oxford.
- FAO. 1971. *Briefing note on forestry and forest industries in Venezuela*. Rome. Mimeografiado.
- Foster, R.B., N.C. Hernández E., E.K. Kakudidi & R.J. Bunham. 1995. A variable transect method for rapid assessment of tropical plant communities. The Field Museum, Chicago, IL. Informe no publicado.
- Fuentes, J. 1991. Suelos. In: C.V.G. Técnica Minera C.A. (ed.). *Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana*, Informe de avance NC-20-15. Tomo II. Ciudad Bolívar, Venezuela.
- García, A., E. Lugo, I. Rendón, F. Tovar, M. Gómez & N. Rivero. 1991. Geología. In: C.V.G. Técnica Minera C.A. (ed.). *Proyecto Inventario de los Recursos Naturales de la Región Guayana*, Informe de avance NC-20-15. Tomo I. Ciudad Bolívar, Venezuela.
- Gentry, A. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75: 1-34.
- Huber, O. 1995. Vegetation. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (eds.). *Flora of Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction. pp. 97-160. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Huber, O. 1996. Formaciones vegetales no boscosas. In: Rosales, J. & O. Huber (eds.). *Ecología de la cuenca del río Caura*. I. Caracterización general. *Sci. Guianae* 6: 70-75.
- Huber, O. & C. Alarcón. 1986. La vegetación de la cuenca del río Caroní. *Interciencia* 11: 301-310.
- Huber, O. & T. Rodríguez. 1995. Mapa de vegetación de la Guayana venezolana. Fundación Instituto Botánico de Venezuela (FIBV), Caracas.
- Kalliola, R., M. Puhakka & W. Dajoy. 1993. Amazonia peruana, vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Proyecto Amazonia-Universidad de Turku, Oficina Nacional de Recursos Naturales y Agencia Internacional de Finlandia de Cooperación para el Desarrollo (FINNID), Turku.
- Kellman, M., R. Tackaberry, N. Brokaw & J. Maeve. 1994. Tropical gallery forests. *Research exploration* 10: 92-103.
- Knab-Vispo, C. 1998. A rain forest in the Caura Reserve (Venezuela) and its use

- by the indigenous Ye'kwana people. Ph.D. Thesis. University of Wisconsin, Madison, USA.
- Knab-Vispo, C., J. Rosales & G. Rodríguez. 1997. Observaciones sobre el uso de las plantas por los Ye'kwana en el bajo Caura. In: Huber, O. & J. Rosales (eds.). Ecología de la cuenca del río Caura. II. Estudios especiales. *Sci. Guianae* 7: 215-257.
- Knab-Vispo, C., J. Rosales, P.E. Berry, G. Rodríguez, L. Salas, I. Goldstein, W. Díaz & G. Aymard. 2003. Annotated floristic checklist of the riparian corridor of the lower and middle Río Caura with comments on plant-animal interactions. In: Vispo, C. & C. Knab-Vispo (eds.). Plants and vertebrates of the Caura's riparian corridor. *Sci. Guianae* 12: 35-139.
- Manco, F. 1999. Synusial organization of a lowland tropical forest of the Venezuelan Guayana. Thesis. Laboratory of Vegetal Ecology and Phytosociology. University of Neuchâtel. Neuchâtel.
- Meave, J., M. Kellman, A. MacDougall & J. Rosales. 1991. Riparian habitats as tropical forest refugia. *Global Ecol. Biogeogr. Lett.* 1: 69-76.
- Mori, S., B. Boom, A. de Carvalho & T. Dos Santos. 1983. Southern Bahian moist forest. *Bot. Rev.* 49: 155-232.
- Naiman, R., H. Décamps & M. McClain. 2005. *Riparia. Ecology, conservation and management of streamside communities*. Elsevier Academic Press. Burlington.
- Ravelo, F.G., D.J. Zarin, F. Oliveira & F.C. Jardim. 2002. Diversidade, composição florística e distribuição diamétrica do povoamento com DAP > 5 cm em região de estuário no Amapá, Brasil. *Revista Ciênc. Agrár., Belém* 37: 91-112.
- Rosales, J. 1990. Análisis florístico-estructural y algunas relaciones ecológicas en un bosque inundable en la boca del río Mapire, estado Anzoátegui. Tesis de Maestría. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Caracas, Venezuela.
- Rosales, J. 1996. Los bosques ribereños. In: Rosales, J. & O. Huber (eds.). Ecología de la cuenca del río Caura I. Caracterización general. *Sci. Guianae* 6: 66-69.
- Rosales, J. 2000. An ecohydrological approach for riparian forest biodiversity conservation in large tropical rivers. Ph.D. Thesis. Universidad of Birmingham, Birmingham, UK.
- Rosales, J., E. Briceño, B. Ramos & G. Picón. 1993. Los bosques ribereños en el área de influencia del embalse Guri. *Pantepui* 5: 3-23.
- Rosales, J., C. Knab-Vispo & G. Rodríguez. 1997. Los bosques ribereños del bajo Caura entre el salto Para y los raudales de La Mura: su clasificación e importancia en la cultura Ye'kwana. In: Huber, O. & J. Rosales (eds.). Ecología de la cuenca del río Caura II. Estudios especiales. *Sci. Guianae* 7: 171-213.

- Salas, L., P.E. Berry & I. Goldstein. 1997. Composición y estructura de una comunidad de árboles grandes en el valle del río Tabaro, Venezuela: una muestra de 18,75 ha. In: Huber, O. & J. Rosales (eds.). Ecología de la cuenca del río Caura II. Estudios especiales. *Sci. Guianae* 7: 291-308.
- Stergios, B. & F. Ortega. 1984. Subproyecto Botánica II (Taxonomía de plantas vasculares). Guía teórico-práctica. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Mesa de Cavacas. Guanare. Venezuela. Mimeografiado.
- Steyermark, J.A. 1968. Contribuciones a la flora de la Sierra de Imataca, Altiplanicie de Nuria y región adyacente del Territorio Federal Delta Amacuro, al sur del río Orinoco. *Acta Bot. Venez.* 3(1-4): 49-175.
- ter Steege, H. 1996. Ecology and logging in a tropical rain forest in Guyana (with recommendations for forest management). *Tropenbos Newsletter* 11: 5-7.
- ter Steege, H. & G. Zondervan. 2001. National vegetation map of Guyana. Guyana Forestry Commission, University of Utrecht - GFC Forest Resources Information Unit, Wageningen.
- Veillon, J.P. 1977. Las deforestaciones en los llanos occidentales de Venezuela desde 1950 hasta 1975. In: Hamilton, L.S., J. Steyermark, J.P. Veillon & E. Mondolfi (eds.). *Conservación de los bosques húmedos de Venezuela*. pp. 97-112. Sierra Club, Caracas.

Anexo 1. Lista de plantas observadas y/o colectadas. Los números de colección corresponden al primer autor.

Familia <i>Especie</i>	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Anacardiaceae				
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo	Campamento	Observación	Árbol
Annonaceae				
<i>Duguetia calycina</i> Benoist	–	Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Apocynaceae				
<i>Aspidosperma marcgravianum</i> Woodson	Canjilón amarillo	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
<i>Aspidosperma</i> sp.	Canjilón negro	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Stemmadenia grandiflora</i> (Jacq.) Miers		Campamento	6104	Arbusto
Araceae				
<i>Philodendron samayense</i> G.S.Bunting	–	Pozo El Higo	6086	Trepadora

Anexo 1. Continuación...

Familia Especie	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Arecaceae				
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	Cucurito	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6123	Árbol
<i>Bactris</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Sabal mauritiiformis</i> (H.Karst) Griseb.	Carata	Campamento	Observación	Árbol
Bignoniaceae				
<i>Clytostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith	–	Pozo El Higo	6101	Liana
<i>Tabebuia capitata</i> (Bureau & K.Schum.) Sandwith	Araguaney	Campamento	6096	Árbol
Bombacaceae				
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceiba	Campamento	Observación	Árbol
Boraginaceae				
<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	–	SE Campamento,	6092	Árbol
<i>Cordia</i> sp.	Alatrique	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Burseraceae				
<i>Protium</i> sp.	–	SE Campamento, Campamento	Observación	Árbol
<i>Tetragastris</i> sp.	Caraño blanco	SE Campamento, Campamento	Observación	Árbol
<i>Trattinnickia</i> sp.	–	Campamento	Observación	Árbol
Caesalpinaceae				
<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	Bejuco cadena	SE Campamento,	Observación	Liana
<i>Brownea coccinea</i> Jacq. subsp. <i>capitella</i> (Jacq.) D.Velázquez & G.Agostini	Rosa de montaña	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6085	Árbol
<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby var. <i>quinquangulata</i>	–	Campamento	6106	Liana
Capparaceae				
<i>Cleome parviflora</i> Kunth	–	Campamento	6081	Hierba

Anexo 1. Continuación...

Familia Especie	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Chrysobalanaceae				
<i>Licania densiflora</i> Kleinhoonte	Hierro	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Clusiaceae				
<i>Calophyllum</i> sp.	–	SE Campamento	Observación	Árbol
Combretaceae				
<i>Terminalia</i> sp.	–	SE Campamento	Observación	Árbol
Dilleniaceae				
<i>Doliocarpus</i> sp.	–	SE Campamento	Observación	Liana
Euphorbiaceae				
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	–	SE Campamento	6095	Sufrutícea
<i>Acidoton nicaraguensis</i> (Hemsl.) G.L. Webster	–	SE Campamento	6091	Arbusto
<i>Croton megalodendron</i> Müll.Arg.	Canelo	SE Campamento, Campamento	6121	Árbol
<i>Mabea taquari</i> Aubl.	–	Pozo El Higo	6099	Árbol
<i>Piranhea longepedunculata</i> Jabl.	Caramacate	SE Campamento	6116	
Fabaceae				
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	–	Campamento		Arbusto
<i>Clathrotopis brachypetala</i> (Tul.) Kleinhoonte	–	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Lonchocarpus</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Swartzia</i> sp.	–	SE Campamento	Observación	Árbol
Flacourtiaceae				
<i>Casearia</i> sp.	–	SE Campamento	Observación	Árbol
Heliconiaceae				
<i>Heliconia bihai</i> (L.) L.	–	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6108	Hierba
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera decolorans</i> Sandwith	–	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Gustavia augusta</i> L.	Coco de mono	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6088	Árbol

Anexo 1. Continuación...

Familia Especie	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Marantaceae				
<i>Ctenanthe compressa</i> (A.Dietr.) Eichler	–	Campamento	6110	Hierba
Melastomataceae				
<i>Miconia alternans</i> Naudin	–	Campamento	6080	Arbusto
Meliaceae				
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Carapa	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
<i>Guarea</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6118	Árbol
<i>Trichillia</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Mimosaceae				
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Guamo colorado	Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
<i>Inga</i> sp.	Guamo	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
<i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>thibaudiana</i>	Guamo	Campamento	6105	Árbol
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Clavellina	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6113	Árbol
<i>Pithecellobium</i> sp.	–	Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Moraceae				
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Cajiman	Pozo El Higo	Observación	Árbol
Myrsinaceae				
<i>Stylogyne micrantha</i> (Kunth) Mez	–	Pozo El Higo	6082	Arbusto
Myrtaceae				
<i>Eugenia</i> cf. <i>pseudopsidium</i> Jacq.	Curtidor	Campamento	6122	Árbol
Nyctaginaceae				
<i>Neea bernardii</i> Steyerem.	Casabe	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	6115	Árbol

Anexo 1. Continuación...

Familia <i>Especie</i>	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Onagraceae				
<i>Ludwigia latifolia</i> (Benth.) H.Hara	–	Campamento	6083	Sufrútice
Piperaceae				
<i>Piper piscatorum</i> Trel. & Yunck.	–	SE Campamento, Pozo El Higo	6093	Sufrútice
Poaceae				
<i>Olyra</i> sp.	–	Pozo El Higo	Observación	Hierba
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	–	SE Campamento	6097	Hierba
<i>Pharus virescens</i> Döll	–	SE Campamento	6111	Hierba
<i>Streptogyne americana</i> C.E.Hubb.	–	Campamento	6109	Hierba
Polygonaceae				
<i>Coccoloba fallax</i> Lindau	–	SE Campamento, Pozo El Higo	6089	Árbol
Pteridaceae				
<i>Adiantum cajennense</i> Willd.	–	SE Campamento, Pozo El Higo	6094	Helecho
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	–	Pozo El Higo	6102	Helecho
Quiinaceae				
<i>Quiina guianensis</i> Crueb.	–	Pozo El Higo	6119	Árbol
Rubiaceae				
<i>Borreria hispida</i> Spruce	–	SE Campamento	6099	Hierba
Rutaceae				
<i>Angostura pentagyna</i> (A.St.-Hill.) Albuq.	–	SE Campamento	6090	Arbusto
<i>Zanthoxylum</i> sp.	–	Pozo El Higo	Observación	Árbol
Sapindaceae				
<i>Matayba</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
<i>Toulicia</i> sp.	–	Pozo El Higo	6120	Árbol
Sapotaceae				
<i>Chrysophylum argenteum</i> Jacq.	Caimito morado	SE Campamento, Pozo El Higo	6117	Árbol
<i>Pouteria</i> sp.	–	SE Campamento, Pozo El Higo	Observación	Árbol
Solanaceae				
<i>Solanum extensum</i> Bitter	–	Campamento	6103	Sufrútice
Sterculiaceae				
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	Campamento	Observación	Árbol

Anexo 1. Continuación...

Familia <i>Especie</i>	Nombre común	Localidad	Nº de colector	Forma de vida
Thelypteridaceae <i>Thelypteris</i> sp.	–	Pozo El Higo	6100	Helecho
Tiliaceae <i>Apeiba aspera</i> Aubl.	Cabeza de negro	Pozo El Higo	Observación	Árbol
Verbenaceae <i>Vitex</i> sp.	Totumo	SE Campamento, Pozo El Higo, Campamento	Observación	Árbol
Violaceae <i>Rinorea riana</i> Kuntze	–	SE Campamento, Pozo El Higo	6084, 6087	Arbusto
Vochysiaceae <i>Qualea dinizii</i> Ducke	Guarapo	Pozo El Higo	Observación	Árbol

