

# **ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ALGUNAS ANGIOSPERMAS EN LA PLANICIE DELTAICA DEL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA**

*América Lárez y Elizabeth Prada*

Herbario UOJ, Universidad de Oriente, *Campus* Juanico, Maturín, Monagas,  
Venezuela. [americalarez@gmail.com](mailto:americalarez@gmail.com)

## **COMPENDIO**

Exploraciones botánicas realizadas en la planicie deltaica del estado Monagas evidenciaron actividades antrópicas que atentan contra la integridad ecológica de este frágil ecosistema y sus hábitats. Por esta razón, se planteó como objetivo generar información sobre el estado de conservación de algunas especies características, raras o endémicas de esos humedales, aplicando localmente las categorías y criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. De 181 especies de plantas vasculares identificadas, 19 confrontan amenazas a nivel local, distribuidas en las siguientes categorías: Peligro Crítico (CR): 1, Peligro (EN): 3, Vulnerable (VU): 15. La concentración significativa de especies con riesgo de extinción sugiere la inclusión de esta planicie dentro de las áreas con alta prioridad para la conservación, considerando además que es asiento de pobladores de la etnia Warao.

## **PALABRAS CLAVE**

Estado de conservación, planicies deltaicas, plantas amenazadas, Warao, Venezuela.

## **CONSERVATION STATUS OF SOME ANGIOSPERM IN THE DELTAIC PLAIN OF MONAGAS STATE, VENEZUELA**

### **ABSTRACT**

Botanical exploration carried out in the deltaic plain of the Orinoco river, showed human activities that threaten the ecological integrity of this fragile ecosystem and their habitats. This study was conducted in order to generate preliminary information on the degree of threat faced by some characteristic, rare or endemic species to these forests and palm swamp, applying locally the categories and criteria established by the International Union for Conservation of Nature. Of 181 identified species of vascular plants, 19 qualify for the following categories of threats locally: Critically Endangered (CR): 1, Endangered (EN): 3, Vulnerable (VU): 15. We conclude that this deltaic plain contains a significant concentration of species at risk of extinction, and should be assigned high conservation value, considering that is the seat of the Warao people.

### **KEY WORDS**

Conservation State, deltaic plains, threatened plants, Warao, Venezuela.

### **INTRODUCCIÓN**

El conocimiento deficiente de la fitodiversidad es el principal impedimento para la conservación y mantenimiento de los ecosistemas vegetales en los países tropicales, debido en gran medida a la escasa atención que se dedicó a su estudio hasta que el tema de la diversidad biológica se planteó como una prioridad internacional.

La distribución de especies vegetales en la superficie del planeta depende de factores intrínsecos como el ciclo de vida, las características reproductivas y de elementos ambientales, como el clima y el tipo de suelo, entre otros. Existen plantas con amplia distribución geográfica y ecológica y por tanto con alta resistencia a los procesos de extinción, pero también encontramos otras con distribución restringida a áreas muy pequeñas y por lo tanto muy sensibles a cambios externos, naturales o provocados. Este es el caso de la mayoría de las especies adaptadas a condiciones ecológicas muy particulares, como las imperantes en los humedales, donde la profundidad y las fluctuaciones de la lámina de agua son los principales factores ambientales que determinan su

distribución y composición, debido a su relación con el transporte y deposición de sedimentos, con los patrones de reclutamiento, dispersión y germinación de las semillas, con el crecimiento, productividad y descomposición de la vegetación y con el consumo y mineralización de la materia orgánica (Gerritsen y Greening 1989, Finlayson *et al.* 1990, Gordon 2000, Neiff 2005).

La planicie deltaica del río Orinoco es un paisaje geomorfológico donde se asientan humedales estuarinos, palustres y ribерinos, con características ecológicas muy particulares que solo permiten el establecimiento de plantas adaptadas a la inundación permanente y al efecto de las mareas. Los bosques de estos humedales representan una reserva forestal de potencial considerable que tradicionalmente ha sido utilizada por las comunidades rurales indígenas y mestizas del Delta del Orinoco para la construcción de sus viviendas, embarcaderos, durmientes, canoas, etc., extracción que probablemente no ha representado una amenaza para el resguardo de la biodiversidad local, debido a la baja densidad poblacional y la característica nómada de los indígenas, quienes históricamente han vivido en equilibrio con ese ambiente. Estas características respaldaron la clasificación de estos humedales como relativamente estables según su estado de conservación (Dinerstein *et al.* 1995, Colonnello 2004). Sin embargo, en los últimos años esta situación ha cambiado radicalmente con el arribo de comerciantes de madera, y de otros productos secundarios del bosque, como palmito y hojas de palmas y con el incremento de la actividad turística por los principales caños de esta zona deltaica, cuya innegable belleza escénica los ha convertido en una de las rutas turísticas más solicitadas en el estado Monagas.

Con el objetivo de aumentar el conocimiento de esa flora tan particular, desde el año 2006 se ha venido trabajando en la elaboración de un catálogo que ha permitido acumular información botánica sobre unas 181 especies de plantas vasculares de un sector de esa planicie (Lárez *et al.* 2011). Durante las exploraciones realizadas para la colección de las muestras botánicas de referencia, se evidenció alteración, reducción y/o destrucción de hábitats que podrían afectar la permanencia en el tiempo de las poblaciones de las especies raras o endémicas, razón por la cual se realizó el presente trabajo, cuyo objetivo fue aplicar los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2001) a las poblaciones regionales de las especies características de dicha planicie, para obtener una categorización preliminar a nivel local. Aunque tales criterios fueron desarrollados para calificar especies amenazadas a un nivel global, existen lineamientos para hacerlo a escala regional

nacional o local (IUCN 2012), especialmente cuando a ese nivel hay muchas especies endémicas o cuando regionalmente hay falta de datos de campo. Los datos obtenidos de regiones más pequeñas pueden ser fundamentales para la evaluación de la región más extensa y, con frecuencia, son importantes para la planificación de la conservación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDIO

Se localiza en la planicie cenagosa deltaica, ubicada al noreste de Venezuela, entre los estados Monagas y Delta Amacuro (09°09' - 09°35' N y 62°27' - 62°47' O) con elevaciones de 2,7 a 6 msnm. El área estudiada conforma los siguientes cursos fluviales: a. caño Buja, desde San José de Buja hasta Boca de Tigre (ca. 40 km); b. caño Mánamo, desde Boca de Tigre hasta Boca de Guacajara (ca. 16 km); c. río Morichal Largo, desde Boca de Guacajara hasta el puente sobre este río, incluyendo la Laguna Guasacónica y su confluencia con el río Tigre (ca. 84 km); d. otros caños de mediano o pequeño caudal que se ramifican de los anteriores y conforman la intrincada red fluvial de esta planicie, entre los cuales destacan: Arenal, Bagre (ca. 11 km), Cacho de Vaca (ca. 9 km), Del Medio, El Limón, El Tigre (ca. 8 km), El Toro, Majagual y Miguel. La característica principal de estos cursos es la permanente inundación de sus márgenes y, en el caso del río Morichal Largo, la formación de una franja de vegetación de comunidades de palmas (morichales) que acompañan el cauce (MARNR 1979). La figura 1 muestra las principales rutas de colección, las cuales abarcaron más del 70% del perímetro de la Reserva de Fauna Silvestre Gran Morichal.

Fisiográficamente, la zona pertenece a la planicie cenagosa deltaica (Colonnello 2004) y fitogeográficamente a la Provincia de Guayana Oriental (Huber 1995). Predominan los bosques siempreverdes macrotérmicos de tierras bajas, inundables durante todo el año (Huber y Alarcón 1988), o bosques y palmares de pantano (Colonnello 1995). Se trata de una zona con clima macrotérmico, temperatura media anual de 27 °C y un promedio anual de precipitación de 1497 mm, con un período de mayor humedad de mayo a octubre, otro intermedio de noviembre a enero y otro más seco de febrero hasta abril (Estación San José de Buja, promedio de 33 años, MINAMB 2011).

Los suelos son heterogéneos pero predominan Tropofibrists profundos, Tropohemists, Sulfaquents y Sulfhemists (COPLANARH 1979). Toda el área está sometida al efecto de las mareas, con un régimen hídrico semidiurno con fluctuaciones diarias de 1,40 a 1,80 m.

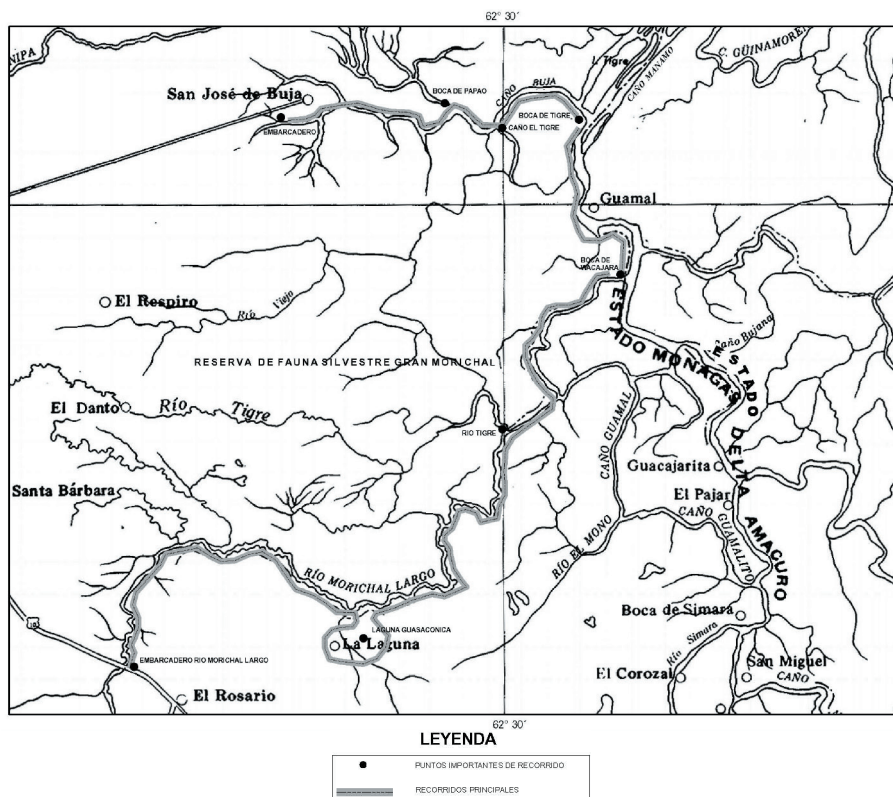


Fig. 1. Área de estudio con indicación de las rutas de colección y puntos importantes de las mismas.

## METODOLOGÍA

Las colecciones, datos sobre abundancia, determinación cualitativa del patrón de distribución espacial, estimación de la categoría de amenaza y apreciación de posibles factores de riesgo se realizaron durante once recorridos fluviales (2006-2010). Se catalogaron 69 familias, 135 géneros y 181 especies de plantas vasculares. Detalles sobre muestreos, listado florístico completo, nombres comunes, usos y distribución de especies en el área, están disponibles en Lárez *et al.* (2011).

El proceso de elaboración de listas rojas locales comprende tres pasos: selección de los taxones a evaluar, la evaluación *per se*, para establecer las categorías preliminares de amenaza, y el examen de las poblaciones aledañas de dichos taxones para aumentar o disminuir la categoría según sea lo apropiado (IUCN 2012).

De las 181 especies inventariadas se seleccionaron las de distribución restringida en el país, las de significativa importancia ecológica, cultural y económica para los moradores locales y las que figuran en las listas rojas nacionales y globales (Llamozas *et al.* 2003, IUCN 2013, [www.lrfv.org](http://www.lrfv.org)). Para evaluarlas se aplicaron las categorías y criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2001), siguiendo las recomendaciones de la guía para la aplicación de las mismas a nivel regional (IUCN 2003, 2012). Según esta metodología las categorías de amenaza se establecen con base a los resultados de una evaluación relacionada con el número de individuos maduros y parámetros referentes al área de ocupación, reducción, declinación, fluctuaciones, subpoblaciones, localidades y fragmentación de las poblaciones de las especies. Idealmente estos parámetros deben ser determinados cuantitativamente, pero ante sospechas de amenaza y ausencia de datos completos, se considera aceptable estimar, inferir en el pasado o proyectar hacia el futuro inmediato o cercano el tamaño de las poblaciones y el estado de conservación del hábitat. Para que una especie esté amenazada no tiene que cumplir todos los criterios, basta con que satisfaga alguno (Llamozas *et al.* 2003). En este trabajo el grado de amenaza se estimó cualitativamente, mediante la apreciación de los siguientes parámetros: abundancia relativa, de acuerdo con Radford *et al.* (1974); número y tamaño de las poblaciones; estado de conservación del hábitat y valoración de los niveles reales y potenciales de explotación, mediante las observaciones directas y entrevistas no estructuradas con baqueanos y entendidos sobre las especies utilizadas localmente para construcciones, artesanía, alimentación y comercialización ilegal, entre otras aplicaciones. Este procedimiento permitió asignar un grado preliminar de amenaza que, de acuerdo con la metodología de la IUCN, debe ajustarse ante la existencia y el estado de cualquier población coespecífica fuera del área de estudio que puede influir en el riesgo de extinción dentro de la región.

En Venezuela, con pocas excepciones, se carece de datos cuantitativos sobre extensión de ocurrencia, área de ocupación y estado de conservación de la mayoría de los componentes de la flora nativa, debido a que aún persisten espacios que deben ser explorados para completar la información sobre esos y otros aspectos ecológicos (Hokche *et al.* 2008). Por esta razón, la distribución geográfica de las especies en el país se estimó mediante la revisión de los datos de colección de los especímenes respectivos, depositados en los herbarios VEN y UOJ, de las referencias concernientes en el nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008) y en el Libro Rojo de la Flora Venezolana

(Llamoza *et al.* 2003); el rango de ocurrencia global se tomó de la base de datos del Missouri Botanical Garden (Tropicos 2014). Los herbarios nacionales e internacionales en la actualidad son considerados las fuentes de información más confiable para estudios de distribución geográfica y conservación de especies vegetales (Loiselle *et al.* 2008, Bebbler *et al.* 2010, Feeley y Silman 2011).

Además de la categoría de amenaza de las especies, se incluyeron datos sobre nombres locales, abundancia y el código de uso principal en el área estudiada, según estas abreviaturas: alim = alimenticio, fibr = fibra, mad = maderable, med = medicinal y orn = ornamental.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla I muestra la lista de plantas de la planicie deltaica del estado Monagas que fueron catalogadas con algún grado de amenaza, arregladas por orden alfabético de familia. Se indica la categoría provisional de riesgo propuesta, siguiendo las abreviaturas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

De acuerdo con estos resultados, a nivel local, una especie está en Peligro Crítico (CR), tres En Peligro (EN) y quince son Vulnerables (VU), para un total de 19 especies amenazadas, lo que representa un 10,50% de las plantas que figuraron en el listado florístico de la planicie deltaica del estado Monagas.

A continuación se aporta información que sirvió de fundamento para determinar el estado actual de cada especie amenazada, en orden alfabético de familia.

### ARECACEAE

#### *Euterpe oleracea* Mart.

Distribución: Panamá, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador y Brasil (Tropicos 2014). En Venezuela se reporta para los estados Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro, Monagas y Zulia (Llamoza *et al.* 2003). En el área de estudio fue colectada en los caños: Bagre: A. Lárez y C. Lárez 3271(UOJ); El Tigre: A. Lárez, E. Prada, C. Lárez y J. Marcano 3375(UOJ) y Vacajioi: A. Lárez, E. Prada, C. Lárez 3426 (UOJ).

A nivel nacional esta especie aparece bajo la categoría de Vulnerable, debido al intenso uso por parte de indígenas y criollos y por la destrucción de su hábitat con fines agrícolas, ganaderos y petroleros (Llamoza *et al.* 2003). En el área de estudio las poblaciones de esta palma son pequeñas y dispersas, un indicativo de la presión por efecto de tala, no solo con la finalidad de consumo



Tabla I. Especies amenazadas con riesgo de extinción en la planicie cenagosa del estado Monagas.

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza*	Abundancia en el área	Uso
Areaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Manaca, palmito, moru	VU	Infrecuente	alim, mad
	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Temiche, yabije	VU	Infrecuente	mad, orn
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f	Moriche, ojirù	VU	Muy abundante	amplio
Bignoniaceae	<i>Bignonia lilacina</i> (A.H. Gentry) L. Lohmann	----	VU	Infrecuente	----
	<i>Tabebuia fluviatilis</i> (Aubl.) A. DC.	Apamato	CR	Muy rara	mad
Caesalpinaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Algarrobo	VU	Infrecuente	mad, alim
Cecropiaceae	<i>Coussapoa asperifolia</i> Trécul. subsp. <i>magnifolia</i> (Trécul.) Akkermans & C.C. Berg	----	VU	Muy rara	med
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Cachicamo, cojón, babe	VU	Infrecuente	mad
Malvaceae	<i>Hibiscus sororius</i> L.	----	VU	Infrecuente	----
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia coriacea</i> Vahl.	Bejuco de montaña	VU	Abundante	----
Menispermaceae	<i>Sciadotenia cayennensis</i> Benth.	----	EN	Rara	----
Moraceae	<i>Ficus panurensis</i> Standl.	Matapalo, yabaji	VU	Escasa	mad
Myristicaceae	<i>Viola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Cuajo	VU	Abundante	mad
Pentaphilaceae	<i>Ternstroemia delicatula</i> Choisy	----	EN	Rara	----
Polygonaceae	<i>Coccoloba illewyni</i> Poir.	Uvero, nairu-cujia, brusquillo blanco Mangle, bu	VU	Abundante	alim
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora racemosa</i> G. Mey	----	VU	Frecuente	mad
Schlegeliaceae	<i>Schlegelia violacea</i> (Aubl.) Griseb.	----	VU	Infrecuente	----
Vitaceae	<i>Cissus venezuelensis</i> Steyermark	Mano de sapo	VU	Abundante	----
Zingiberaceae	<i>Renalmia orinocensis</i> Rusby	Conopia	EN	Escasa	med, orn

\*VU= Vulnerable, CR= En peligro crítico, EN= En peligro.



del brote apical (palmito), sino que además el tronco es muy utilizado para diversas construcciones, especialmente para pisos de palafitos, caminerías y embarcaderos. Durante todos los recorridos realizados en el área de estudio se observó la tala consuetudinaria de que es objeto. Por estas razones, a nivel local se ratifica la categoría Vulnerable; igualmente se reafirma la recomendación de Llamozas *et al.* (2003) sobre la necesidad de actualizar la evaluación poblacional de esta especie en el estado Delta Amacuro, donde existen evidencias de mayor extracción con fines comerciales (Finol 1980) y así complementar la información necesaria para redefinir correctamente su estatus de amenaza en el país.

***Manicaria saccifera* Gaertn.**

Distribución: Se distribuye en Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guayana Francesa, Guatemala, Guyana, Nicaragua, Honduras, Panamá, Perú, Surinam y Venezuela (Tropicos 2014). En el país, de acuerdo a los registros del Herbario Nacional de Venezuela, ha sido colectada en los estados Amazonas: La Esmeralda 3° 10' N, 65° 32' W, F. W. Stauffer, E. Melgueiro y L. Álvarez 533; caño Negro, H. Rodríguez 2785 (VEN); caño de Culebra, G. Davidse y F. Guanchez 122340, entre La Esmeralda y cerro Duida 3° 10' N, 65° 33' W, G. Zimmermann 189; Tobogán de la Selva 5° 27' N, 67° 33' W, J. Steyermark, B. Holst y B. Manara 131589. Delta Amacuro: río Amacuro, J. Steyermark 87405, 87407; Boca de Tigre, A. Braum s/n. Monagas: caño Vacajioi (Cacho de vaca), 9° 40' N, 62° 33' W, 4, 82 msnm, A. Lárez, E. Prada, C. Lárez y J. Marcano 3427 (UOJ). De acuerdo con Hokche *et al.* (2008), también se distribuye en los estados Anzoátegui y Sucre, sin embargo, en VEN no se encontraron especímenes de respaldo que lo certifiquen.

Según Steyermark *et al.* (1995), es una de las especies características de los bosques permanentemente inundados del Delta Medio, sección deltaica que comparte casi todas las especies dominantes con la planicie estudiada. No obstante, esta palma solo fue observada en poblaciones muy dispersas y en los caños más apartados, debido a que está siendo objeto de una extracción desmedida, de manera ilegal y sin ningún criterio de manejo. A pesar de que el objetivo comercial son las hojas, para la construcción de techos de churuatas, dentro y fuera del área de estudio, los usuarios talan la palma y otras plantas de los alrededores, con consecuencias negativas para el bosque. En el Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas *et al.* 2003), esta especie aparece en la lista de Menor Riesgo-Preocupación menor; sin embargo, su alta demanda local y su hábitat muy específico, permiten proyectar una reducción > 30% de individuos maduros en 10 años, razón por la cual, en el área de estudio fue calificada como Vulnerable.

***Mauritia flexuosa* L.f**

Distribución: Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Guyana, Surinam, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela (Tropicos 2014). En el país se localiza en los estados Amazonas, Anzoátegui, Apure, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Guárico, Monagas y Sucre (Hokche *et al.* 2008). En el área de estudio fue colectada en márgenes del río Morichal Largo (A. Lárez, E. Prada y C. Lárez, 3493A (UOJ) y A. Lárez y N. Alcorcés 4030 (UOJ).

Esta especie es vital en la economía familiar de los habitantes de todo el delta del río Orinoco, también en la alimentación, refugio y reproducción de la fauna local, especialmente para las aves (Lentino 2004). Entre los múltiples usos observados localmente, sobresalen: obtención de fibras de sus hojas para manualidades, cestería y trenzado de chinchorros, obtención de pecíolos para elaborar flotadores y arpones, troncos para elaboración de curiaras y canaletes, consumo directo de frutos, que también se comercializan en los mercados de la región. En el área de estudio es una especie frecuentemente observada, especialmente en el río Morichal Largo y en la laguna Guasacónica, donde forma extensos palmares de pantano. Sin embargo, en esta última localidad se observaron altos niveles de contaminación, por efecto de descargas de aguas servidas y, a lo largo del mencionado río, también se observaron comunidades muy degradadas por efecto de tala y derrames de petróleo. En la planicie estudiada ésta es una especie clave para el mantenimiento de la cadena trófica asociada a sus comunidades y para la sobrevivencia de los pocos grupos de pobladores de la etnia Warao que persisten en este habitat, razones que respaldan su inclusión en la categoría de Vulnerable a nivel local, coincidiendo con Llamozas *et al.* (2003) a nivel de país. Como dato adicional se debe mencionar que los pobladores de Yabinoko, el principal centro poblado de esta planicie, obtienen el agua “potable” del río Morichal Largo, debido a que sus aguas son las menos salinas de los alrededores.

**BIGNONIACEAE*****Bignonia lilacina* (A.H. Gentry) L. Lohmann**

Distribución: Se distribuye en Brasil y Venezuela, en los estados Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro, Monagas y Sucre (Hokche *et al.* 2008). En el Herbario Nacional de Venezuela solo se encontraron muestras procedentes de los estados Amazonas, Bolívar y Sucre, a saber: Amazonas: Entre San Juan de Manapiare y Terecay, P. Berry 1588; San Juan de Manapiare 5° 18' N, 66° 03' W, 150 msnm, O. Huber 1056; río Mawarinuma 0° 50' N, 66° 12' W, 140 msnm, R. Liesner y V. Funk 16365. Bolívar: El Callao, J. Steyermark y J. Pruski 121030; 14-25 km

al norte de El Dorado, A. Gentry, G. Morillo y B. de Morillo 10452. Sucre: entre Guacuco y Guarataro 10° 43' N, 62° 48' W, 80 msnm, J. Steyermark y R. Liesner 121011. En el estado Monagas se ha colectado en márgenes del río Morichal Largo, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3474 (UOJ).

La principal amenaza está relacionada con la destrucción del hábitat, en el área de estudio solo se observó una población; su hábito trepador contribuye a que sea afectada cuando extraen especies arbóreas de mayor valor comercial del entorno que le sirve de soporte, como *Tabebuia insignis* (Miq.) Sandwith var. *monophylla* Sandwith, cuya madera es muy apreciada para la fabricación de remos. Esta especie reúne los requisitos para ser calificada localmente de Vulnerable.

***Tabebuia fluviatilis* (Aubl.) A. DC.**

Distribución: Se distribuye en Brasil y en la provincia fitogeográfica de Guayana Oriental (Guayana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela). De acuerdo con Hokche *et al.* (2008), en Venezuela se encuentra en los estados Amazonas, Delta Amacuro, Distrito Capital, Monagas y Táchira. Sin embargo, en el Herbario Nacional de Venezuela y en la base de datos del Missouri Botanical Garden (Tropicos 2014), solo se evidenciaron colecciones procedentes de los estados Delta Amacuro y Monagas, a saber: Delta Amacuro: a lo largo del caño Araguabasi 9° 10' N, 61° 06' W, 50 msnm, J. Steyermark 87423; canal Tarasona, afluente del río Winikina, al norte del caserío Morichito, W. Wilbert, W. Davis, T.

Rivero y C. Ayala 157; río Amacuro, J. Steyermark 87423; caño Arature, departamento, 20-I-77, A. Díaz y L. Marcano Berti s/n. Monagas: Puerto Caripito, F. Cardona 592; márgenes del caño Buja, N. Alcorcés 349 (UOJ).

De acuerdo con Huber y Alarcón (1988), ésta es una especie endémica de los bosques ombrófilos y palmares de pantano que se desarrollan sobre terrenos con inundación prolongada en la zona costera de los ríos Amazonas y Orinoco, junto con *Pterocarpus officinalis* Jacq. (Fabaceae) y *Symphonia globulifera* L. f. (Clusiaceae). El área de estudio forma parte del Delta del Orinoco y los bosques predominantes son florísticamente muy similares a los descritos por Steyermark *et al.* (1995) para el Bajo y Medio Delta, con abundante representación de casi todas las otras especies señaladas para ambas secciones deltaicas (Lárez *et al.* 2011). Sin embargo, allí solo se localizó una pequeña población de *Tabebuia fluviatilis* con muy pocos ejemplares, evidenciando el declive poblacional de esta especie en el área estudiada, debido a la gran extracción que confrontan todos los apamatales del país para aprovechar la madera, muy apreciada en la

ebanistería y otros renglones. Según el anuario del Servicio Forestal Venezolano (1993), ya para el año 1992, el 1,63% de la producción nacional de madera, fuera de reservas forestales, se correspondía con especies de apamate. A nivel local a esta especie se le asignó la categoría Peligro Crítico (CR). En el Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas *et al.* 2003) aparece bajo la categoría Menor Riesgo preocupación menor (MR/pm). Se sugiere evaluar las otras poblaciones de esta especie en el país, especialmente las del resto del Delta del Orinoco para redefinir la categoría de amenaza en Venezuela.

#### CAESALPINIACEAE

##### *Hymenaea courbaril* L.

Distribución: Es una especie con amplia distribución en Belice, Bolivia, Brasil, Islas del Caribe, Colombia, China, varios países de Centroamérica, Surinam, Taiwán y Venezuela, en los estados Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Distrito Capital, Falcón, Guárico, Mérida, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia (Hokche *et al.* 2008, Tropicos 2014).

En el estado Monagas ha sido colectada en solo dos localidades: municipio Ezequiel Zamora: Fernández y Godoy 10129 (PORT) y en el área de estudio, donde se observó un único espécimen A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3470 (UOJ). En la búsqueda de información sobre la existencia de poblaciones aledañas al área estudiada, se encontró que Steyermark (1968) la reportó para las tierras bajas del estado Delta Amacuro, colindantes con el área estudiada y con una flora muy semejante (Lárez *et al.* 2011), donde ya para esa época sus poblaciones venían decreciendo, en comparación con la abundancia señalada por Pittier (1926), en las denominadas selvas pluviales y de galería del Orinoco. El último autor también indica el uso de la resina como combustible para hacer candiles, la madera para la construcción de obras navales, postes y durmientes, la corteza para hacer canoas y su decocción como vermífuga, el polvo seco que rodea las semillas para problemas respiratorios y el propio fruto para cataplasmas en caso de fracturas. Otra probable causa de la reducción de las poblaciones de esta especie es la dificultad para su regeneración natural, la cual depende no solo de la integridad del hábitat para el progreso de las plántulas, sino también de la presencia de los roedores, principales agentes de dispersión de las especies con frutos y semillas grandes que proliferan en los bosques húmedos (Gorchov *et al.* 2004), también perseguidos regionalmente por los cazadores furtivos.

En el Libro Rojo de la Flora Venezolana esta especie aparece amenazada bajo la categoría Vulnerable, por efectos de destrucción del hábitat y sobre todo explotación de su madera para diferentes usos (Llamozas *et al.* 2003), categoría que se ratifica para el área de estudio.

#### CECROPIACEAE

***Coussapoa asperifolia*** Trécul. subsp. ***magnifolia*** (Trécul.) Akkermans & C.C.Berg

Distribución: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Panamá, Perú y Venezuela, en los estados Amazonas, Bolívar, Monagas y Delta Amacuro (Hokche *et al.* 2008, Lárez 2011, Tropicos 2014). En el Libro Rojo de la Flora Venezolana, esta especie figura en la lista con menor riesgo de extinción, bajo la categoría de Preocupación menor (LC) (Llamozas *et al.* 2003); sin embargo, considerando que el área de estudio forma parte de su hábitat, donde solo se observó una población de pocos individuos (caño Vacajioi 9° 40' 05" N, 62° 33' 03" W, 4, 82 msnm, A. Lárez 3423 (UOJ)), se consideró conveniente incluirla localmente en la categoría de Vulnerable.

#### CLUSIACEAE

***Calophyllum brasiliense*** Cambess

Distribución: Argentina, Belice, Brasil, Caribe, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guayana Francesa, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela, en los estados Amazonas, Anzoátegui, Apure, Delta Amacuro, Distrito Federal, Lara, Miranda y Táchira (Hokche *et al.* 2008, Lárez *et al.* 2011, Tropicos 2014). En el estado Monagas se ha colectado exclusivamente en el área de estudio: caño Vacajioi, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3442 (UOJ); laguna Guasacónica, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3495 (UOJ); río Morichal Largo, A. Lárez, E. Prada y A. Lárez 3530, 3531 (UOJ).

Esta es una especie dioica que puede alcanzar hasta 30 m de alto, propia de manglares, bosques y palmares de pantano. En el estado Delta Amacuro es abundante en zonas ecológica y florísticamente muy similares al área de estudio (Kearns 1998, González 2011, Lárez *et al.* 2011); sin embargo, en esta planicie solo se observaron individuos aislados en tres localidades, pocos en estado reproductivo. Según los baqueanos y pobladores, la madera de esta especie es la más utilizada localmente para construir canoas, además de otros usos secundarios en la construcción de viviendas. Se prevé que la presión continuará, puesto que esta no es un área protegida, razón por la cual se catalogó de amenazada bajo la categoría de Vulnerable, aun cuando a nivel de país está registrada en la lista de preocupación menor (LC) (Llamozas *et al.* 2003).

## MALVACEAE

***Hibiscus sororius* L.**

Distribución: Amplia en Centro y Sur América. En Venezuela se restringe a los estados Amazonas, Delta Amacuro y Monagas, según los siguientes registros del Herbario Nacional de Venezuela: Amazonas: caño Guacaguaca, B. Stergios y J. Velazco 14018. Delta Amacuro: departamento Antonio Díaz, a lo largo del caño Atoiba 9° 15' N, 60° 57-58' W, 50 msnm, J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114762; caño Araguao 9° 5' N, 61° 6' W, J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114820. Monagas: interfluvio de los ríos Amana y Guanipa 9° 48' N 62° 46' W, 20 msnm, R. Ortiz y A. Pieters 2066. En el área estudiada fue colectada en los márgenes del caño Majagual, A. Lárez y N. Alcorcés 4024 (UOJ).

Se trata de una especie cuyo hábitat está restringido a herbazales de pantano, principalmente en los límites de los estado Monagas y Delta Amacuro. En la planicie estudiada solo se localizó una pequeña población, en un área con mucho tráfico fluvial, lo cual representa una amenaza para la conservación del hábitat, por lo tanto reúne los requisitos para ser calificada localmente de Vulnerable.

## MARCGRAVIACEAE

***Marcgravia coriacea* Vahl**

Distribución: Se distribuye en Bolivia, Ecuador, Perú y en el Macizo Guayanés (Norte de Brasil, Guayana Francesa, Guyana, Surinam y la Guayana Venezolana). De acuerdo con el material depositado en el Herbario Nacional de Venezuela, su distribución en Venezuela es como sigue: Amazonas: caño Yutaje, B. Maguire y C. Maguire 35434. Bolívar: laderas bajas del Tirepon-Tepui, J. Wurdack 34042; SO del Uei-Tepui 04° 53' N, 60° 46' W, 1300 msnm, O. Huber y C. Alarcón 10569; 1-2 km al NO de El Pauji, 4° 30' N, 61° 35' W, 800 msnm, R. Liesner 10650; 45 km al N de Tumeremo, J. Steyermark 89039; río Sampa 05° 19' N, 61° 03' W, 900-1000 msnm, R. Liesner 23.505; al sur de San Ignacio de Yuruaní, 4° 54', 61° 05' W, G. Picón 1216; río Samay, 4° 27' N, 61° 34' W, B. K. Holst y R. Liesner 2406; Delta Amacuro: río Amacuro, J. Steyermark 87195; 60 km al O de El Palmar, 8° 25' N, 61° 45' W, G. Aymard 5419; este del río Grande L. Marcano Berti 505; caño Atoiba, 9° 15' N 60° 57' W., J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114714. En el estado Monagas ha sido colectada en el caño El Tigre 9° 33' N, 62° 30' W, 4,7 msnm, A. Lárez, E. Prada, C. Lárez y J. Marcano 3377 (UOJ) y en el caño Buja, A. Lárez y N. Alcorcés 4017 (UOJ).

Esta trepadora leñosa es rara en el área de estudio, su hábitat está siendo fuertemente afectado por la extracción de otras especies arbóreas, apreciadas por

su madera, que le sirven de sostén, especialmente de *Cassipourea guianensis* Aubl. (Rhizophoraceae) y *Trichilia quadrijuga* Kunth (Meliaceae). Por lo que de acuerdo con los criterios de amenaza de la IUCN, fue calificada de Vulnerable.

#### MENISPERMACEAE

##### *Sciadotenia cayennensis* Benth.

Distribución: Esta especie se restringe a un sector de la Guayana (norte de Brasil, Guayana Francesa, Surinam y Venezuela) (Tropicos 2014). En Venezuela solo había sido colectada en una localidad del estado Amazonas: cabeceras del río Atacaví, 1960, E. Foldats 3736 (VEN) y más recientemente en el estado Monagas, entre el puente sobre el río Morichal Largo y la laguna Guasacónica, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3487 (UOJ).

Es una especie dioica de biotipo trepador. En la planicie deltaica se colectó un único ejemplar con flores pistiladas, en una sola localidad donde el bosque de pantano original presenta grandes claros, en el cual proliferan otras especies trepadoras como *Cissus venezuelensis* Steyerl., *Clitoria arborescens* W.T. Aiton. y *Bignonia diversifolia* Kunth, entre otras.

La información disponible sobre la distribución de este taxón en el país revela que hasta ahora solo se conocen dos poblaciones, en un hábitat restringido a bosques permanentemente inundados, con evidentes señales de deterioro en el área estudiada, datos que permiten inferir que localmente esta especie se encuentra En Peligro.

#### MORACEAE

##### *Ficus panurensis* Standl.

Distribución: Brasil, Guayana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela, en los estados Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro y Monagas (Hokche *et al.* 2008, Lárez *et al.* 2011, Tropicos 2014).

El área de estudio forma parte del restringido hábitat de esta especie en el país, fue observada solo en el caño Vacajioi, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3445 (UOJ); por tratarse de una especie explotada localmente con fines maderables fue incluida en la lista de Vulnerables.

#### MYRISTICACEAE

##### *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.

Distribución: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Panamá, Perú, Surinam y Venezuela, en los estados



Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Delta Amacuro, Distrito Capital, Monagas y Sucre (Hokche 2008, Tropicós 2014).

A nivel mundial esta especie ha sido calificada de En Peligro, debido al comercio internacional de su madera (IUCN 2013). En Venezuela también es devastada por la misma razón, principalmente en los estados Delta Amacuro, Bolívar y Monagas (Seforven 1993), razón por la cual fue incluida dentro de la lista de Vulnerables (Llamozas *et al.* 2003). En el área estudiada, donde su madera también tiene gran demanda, se observaron pequeñas poblaciones en varias localidades, especialmente en el caño Buja, A. Lárez y C. Lárez. 3247 (UOJ); caño Vacajioi, A. Lárez, C. Lárez, E. Prada y J. Marcano 3394 (UOJ) y en el río Morichal Largo, A. Lárez, C. Lárez, E. Prada y J. Marcano 3469, 3498 (UOJ). Esta zona era casi desconocida desde el punto de vista botánico, por lo tanto no se tienen datos que permitan calcular la magnitud de la extracción que ha experimentado esta especie a través de los años, pero se puede inferir reducción en el tamaño y frecuencia de las poblaciones, si se considera que el área estudiada forma parte de su principal hábitat natural y cuya flora tiene estrecha afinidad con la de las tierras bajas del estado Delta Amacuro (Lárez *et al.* 2011), donde hace unos cincuenta años era uno de los árboles más comunes (Steyermark 1968). Por estas razones fue calificada de Vulnerable a nivel local y se recomienda evaluar el estado actual de conservación de sus poblaciones al sur del río Orinoco. s

#### PENTAPHILACACEAE

##### *Ternstroemia delicatula* Choisy

Distribución: Brasil, Guayana Francesa, Guyana y Surinam (Tropicós 2014). El primer reporte para Venezuela procede del área estudiada, un espécimen colectado en márgenes de la laguna Guasacónica, (A. Lárez, C. Lárez, E. Arteaga y J. Marcano 3862 (UOJ), recientemente determinado por José Grande, quien está revisando el género para el país (com. pers.).

La única población observada de esta especie se localizó en un sector de dicha laguna muy próximo a la desembocadura del caño Temblador, canal que descarga aguas servidas de la población del mismo nombre, lo cual sin lugar a dudas está deteriorando el hábitat. Considerando que dicha población también es la única conocida hasta ahora para Venezuela, a nivel local fue catalogada de En Peligro.

## POLYGONACEAE

***Coccoloba llewelynii* Poir.**

Distribución: Es una especie endémica de Venezuela, señalada en los estados Amazonas, Anzoátegui, Barinas, Bolívar, Distrito Capital, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia. En el área de estudio se observaron tres poblaciones en: caño Manamo, A. Lárez y C. Lárez 3303 (UOJ); río Morichal Largo, A. Lárez y C. Lárez 3308 (UOJ) y caño El Tigre, A. Lárez, C. Lárez, E. Prada y J. Marcano 3363 (UOJ).

En la primera edición del Libro Rojo de la Flora de Venezuela (Llamozas *et al.* 2003) esta especie aparece amenazada bajo la categoría de Vulnerable; también figura en la lista a evaluar en el proyecto de la segunda edición (www.lrfv.org 2014). La distribución de esta especie endémica en el estado Monagas se restringe al área estudiada, en zonas adyacentes a manglares cuya extracción ocurre a gran escala e implica destrucción del hábitat, razones que apoyan su inclusión como Vulnerable a nivel local.

## RHIZOPHORACEAE

***Rhizophora racemosa* G. Mey**

Distribución: Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guayana Francesa, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela, en los estados Delta Amacuro, Monagas y Sucre (Tropicos 2014, Hokche *et al.* 2008). Sobre la base de los especímenes depositados en VEN, su distribución en Venezuela es la siguiente: Delta Amacuro: caño Araguaibisa 9° 10' N, 61° 6' W, (J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114660; Punta Barima 8° 35' N, 60° 22' W, Á. Fernández 3865. Monagas: caño Francés, F.J. Breteler 5162, 5163, 5169; Reserva Forestal del Guarapiche, caño Colorado, F.J. Breteler 5152; confluencia del caño Francés con el río Guarapiche 10° 05' N, 62° 45' W, J. G. Wessele 1802; caño Buja 9° 35' N, 62° 35' W, V. González, J. Urich y C. Sánchez 41; río San Juan, M. Agudo y G. Colonnello 29.

La principal amenaza que enfrenta la especie a nivel local se relaciona con la explotación de su madera y la destrucción del hábitat. Los indígenas han utilizado tradicionalmente el mangle para la construcción de sus viviendas, pero actualmente es explotado en grandes proporciones con fines comerciales. Además de su importancia como madera, los mangles son plantas de alta productividad biológica, debido a que las raíces representan un hábitat imprescindible para los juveniles de peces y numerosos adultos de moluscos

y crustáceos (Flores *et al.* 2004, Aburto-Oropeza *et al.* 2008). Los impactos que genera la extracción del mangle se exacerban debido al grado de pobreza extrema en que viven la mayoría de las comunidades de la región, quienes no están conscientes del agotamiento de los recursos de los que ellos dependen.

En la planicie deltaica del estado Monagas este taxón se distribuye en casi todos los cursos fluviales, con mayor concentración en los caños Buja y Mánamo; sin embargo, se estima una reducción continua de su población, tendencia que se proyecta hacia el futuro, a menos que las autoridades correspondientes implementen las medidas que la reviertan, razón por la cual localmente este taxón fue calificado con amenaza bajo la categoría de Vulnerable. A nivel global, aparece en la Lista Roja de la IUCN (2013) en la categoría Preocupación Menor (LC).

#### SCHLEGELIACEAE

##### *Schlegelia violacea* (Aubl.) Griseb.

Distribución: Se distribuye en Brasil, Surinam, Guyana y Venezuela (Tropicos 2014). En Venezuela ha sido señalada para los estados Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro y Monagas (Hokche *et al.* 2008, Lárez *et al.* 2011). En el Herbario Nacional de Venezuela se encontró representación de: Amazonas: 12 km al NE de San Carlos de río Negro, 01° 56' N, 67° 03' W, 120 msnm, O. Huber y E. Medina 5650. Delta Amacuro: El Palmar, vía río Grande, E. Sanoja, J. Ayala, R. Keller y O. Martínez 4322; a lo largo del caño Capure, 9° 40-50' N y 65°, 45-50' W., J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114422; caño Guayo, J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 115179; a lo largo del caño Araguaibisi, 9° 10' N, 61° 6' W, J. Steyermark, R. Liesner y F. Delascio 114665; este del río Grande, L. Marcano Berti 309; a lo largo del río Acure, J. Wurdack 348. Bolívar: cerro el Paují, 100 km al sur de El Dorado, J. Steyermark y L. Aristeguieta; 34 km al sur de El Dorado, 6° 20' N, 61° 20' W, B. K. Holst, J. Steyermark y B. Manara 2048; km 87 carretera El Dorado Santa Elena de Uairén, G. Morillo, D. Reynolds y B. Pohlad 2863, Foldats 12.695, J. Steyermark y L. Aristeguieta 104; Sierra Imataca, al norte de El Palmar, J. Steyermark 87880. Para el estado Monagas los registros en el Herbario UOJ son los siguientes: caño El Tigre, 9° 33' N, 62° 30' W, 4,7 msnm, A. Lárez, E. Prada, C. Lárez y J. Marcano 3362; caño Cacho de Vaca, 9° 40' N, 62° 33', 4, 82 msnm, A. Lárez, E. Prada, C. Lárez, y J. Marcano 3432.

La principal amenaza que confronta en el país está relacionada con la reducida extensión de ocurrencia y su hábito epífita que la hace vulnerable en los sitios donde hay extracción de madera. Es una especie infrecuente en el área de estudio y fue calificada de Vulnerable.

## VITACEAE

***Cissus venezuelensis*** Steyermark

Distribución: Es una especie exclusiva de Guyana y Venezuela (Tropicos 2014), inicialmente conocida para el estado Bolívar (Hokche *et al.* 2008), ahora también para el estado Monagas (Lárez *et al.* 2011).

Bolívar: 107,2 km al sur de El Dorado, 720 msnm, J. Steyermark 17530 (MO); 2 km al sur de PN4 Bosque medio perhúmedo, 800 msnm, E. Sanoja y D. Guzmán 9157 (MO). Monagas: río Morichal Largo, A. Lárez y C. Lárez 3312 (UOJ); entre el puente en la carretera nacional y el campamento El Boral, A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3461 (UOJ); entre los campamentos El Boral y Mis Palafitos (A. Lárez, E. Prada y C. Lárez 3488 (UOJ).

Esta especie es un trepadora subleñosa que alcanza su máximo desarrollo en la copa de los árboles que le sirven de soporte. En el área estudiada se observaron tres poblaciones, todas en un tramo del río Morichal Largo de unos 84 km, en claros de bosques con evidencias de tala. Esta evidencia, complementada con la condición de especie de distribución restringida, permite inferir reducción de sus poblaciones a corto plazo y catalogarla como amenazada localmente, bajo la categoría de Vulnerable. Es bien conocido que después de una perturbación, las plantas trepadoras aumentan su abundancia y son las primeras en colonizar los claros del bosque, pero luego su población disminuye y solo persisten algunos individuos (Schnitzer y Carson 2001, Putz 2011); por otro lado, en los bosques permanentemente inundados la regeneración es limitada.

## ZINGIBERACEAE

***Renealmia orinocensis*** Rusby

Distribución: Guayana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela (Tropicos 2014). En el país, esta especie se restringe a los estados Bolívar, Delta Amacuro y Monagas (Hokche *et al.* 2008, Lárez *et al.* 2011). En el Herbario Nacional de Venezuela (VEN) solo se encontraron exiccata provenientes del estado Bolívar, a saber: La Escalera 5° 50' N, 61° 30' W, 500 msnm, B.K. Holst, J. Steyermark y B. Manara 2078; entre El Dorado y Santa Elena de Uairén, P. Maas y J. Steyermark 5348, J. Steyermark y G. Dunsterville 92996; cercanías del río Chikana, 6° 13' N, 61° 53' W, J. Baumrucker y M. Calzadilla 9; 5° 57' N, 61° 30' W, F. Delascio y Ch.B. Carias). Monagas: caño El Tigre 9° 33' N y 62° 30' W, 4,7 msnm, A. Lárez, E. Prada, C. Lárez y J. Marcano 3350 (UOJ).

La principal amenaza que confronta está relacionada con la reducida distribución en el país y su escasez en el área de estudio, donde se evidenció extracción para comercialización, debido a que es una especie muy utilizada como ornamental y medicinal. Localmente esta especie se corresponde con la categoría En Peligro.

La Tabla II muestra otras 13 especies que una vez evaluadas fueron ratificadas en las mismas categorías de menor riesgo de extinción, asignadas en el Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas *et al.* 2003), debido a que no se encontraron razones que apoyen cambios a nivel del área de estudio. A continuación se especifican los criterios que prevalecieron en cada caso.

La categoría Casi amenazada (NT) solo incluye a *Sterculia pruriens*, una especie ampliamente distribuida en sur América. En Venezuela es relativamente común en los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro; en la planicie estudiada es abundante y sus poblaciones están bien conservadas (Hokche *et al.* 2008, Tropicos 2014).

Las especies restantes corresponden a la categoría Preocupación menor (LC). En orden alfabético de familias aparecen: *Spondias mombin*, árbol que, aunque raro en el área de estudio, está ampliamente distribuido en centro y sur América, igualmente en Venezuela, donde ha sido colectado en 18 estados y también se le cultiva en algunas regiones (Hokche *et al.* 2008, Tropicos 2014). En la familia Arecaceae figuran *Bactris major* y *Desmoncus orthacantos*, ambas especies con amplia distribución en centro y sur América, igualmente en Venezuela y en área de estudio, donde el único uso observado fue el consumo de frutos, pero no cosechados en forma destructiva. *Symphonia globulifera* (Clusiaceae) es una especie ampliamente distribuida en América tropical, en Venezuela prolifera en todo el Delta del Orinoco (Hokche 2008, Tropicos 2014); en el área de estudio su madera es muy utilizada, pero igualmente sus poblaciones son numerosas y con amplia distribución. En la familia Fabaceae integran la lista dos especies del género *Pterocarpus* (*P. rohrii* y *P. santalinoides*), ambas muy abundantes en el área de estudio y con amplia distribución en los tropicos americanos, incluyendo a Venezuela, son utilizadas localmente con fines maderables. *Trichilia micrantha* (Meliaceae) es una especie que se extiende en casi toda sur América; en Venezuela en los estados Amazonas, Monagas y Sucre; en el área estudiada es abundante a pesar de su reconocido uso con fines maderables. De la familia Mimosaceae figuran las especies *Inga ingoides* y *Pentacletra macroloba*; en el continente americano la primera se restringe a América del sur, mientras que la distribución de la segunda incluye además varios países centroamericanos; en Venezuela, *I. ingoides* se extiende desde el nivel del mar hasta los 700 m, en once estados, mientras que *P. macroloba* se restringe a los estados Bolívar, Delta Amacuro y Monagas; en el área de estudio ambas

son muy abundantes y, si bien son utilizadas por los moradores locales, no se evidenciaron amenazas que hagan presumir disminución de sus poblaciones. De la familia Moraceae se incluyeron tres especies: *Ficus amazonica* y *F. malacocarpa* han sido reportadas para Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela, donde también se extienden de norte a sur, con mayor proliferación en la provincia fitogeográfica de Guayana; en el área de estudio ambas son abundantes, a pesar de que su madera es utilizada para varios fines; *F. maxima* es menos abundante en el área de estudio; también es utilizada localmente con fines maderables; sin embargo, las poblaciones observadas no mostraron evidencias de perturbaciones, factor, que sumado a una distribución muy amplia en el continente americano y en Venezuela, fueron determinantes en mantenerla en la misma categoría de amenaza a nivel local (Hokche *et al.* 2008, Tropicos 2014).

Si se incorporan estas cifras, el porcentaje de especies que enfrentan riesgo de extinción a nivel local es de 17,68%, suficientemente alto para llamar la atención sobre la necesidad de detener o revertir los procesos que están deteriorando a esta flora tan particular y a la biodiversidad que depende de ella, sumado al hecho de que la zona estudiada no figura dentro de las áreas protegidas del país.

*Carapa guianensis* (Meliaceae) y *Rhipsalis baccifera* (Cactaceae), presentes en el área de estudio, aparecen en la lista de especies a evaluar para la segunda edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, las poblaciones de la primera son abundantes en la zona, a pesar de su condición maderable; la segunda fue observada en una sola localidad, como epífita sobre *Coccoloba llewelynii*, una especie Vulnerable (Llamozas *et al.* 2003); condiciones que aumentan su riesgo de extinción.

Los resultados de esta investigación, producto de prospecciones de campo y estimaciones de un conjunto de indicadores medibles y observables, corroboran los obtenidos a nivel de ecosistemas por Rodríguez *et al.* (2010), con el uso prioritario de sensores remotos. Siguiendo la clasificación de Huber y Oliveira-Miranda (2010), las formaciones vegetales predominantes en el área de estudio son los palmares de pantano (*Mauritia*) y los bosques siempre verdes, representados por manglares, donde las especies *Cassipourea guianensis* Aubl. y *Rhizophora racemosa* G. Mey son dominantes, pero no llegan a formar poblaciones puras; bosques con palmas (*Bactris*, *Euterpe*, *Desmoncus* y *Manicaria*) y bosques de pantano, los de mayor extensión, con las siguientes especies arbóreas predominantes: *Symphonia globulifera* L. f. (Clusiaceae), *Macrolobium bifolium* (Aubl.) Pers. (Fabaceae-Caesalpinioideae), *Pterocarpus rohrii* Vahl. (Fabaceae-Faboideae), *Inga ingoides* (Rich.) Willd., *Pentacletra*

*macroloba* (Willd.) Kuntze y *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle (Fabaceae-Mimosoideae), *Hernandia guianensis* Aubl. (Hernandiaceae), *Pachira aquatica* Aubl. (Malvaceae-Bombacoideae), *Ficus malacocarpa* Standl. (Moraceae), *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (Myristicaceae) y *Coccoloba llewelynii* R.A. Howard (Polygonaceae). En menor grado se presentan herbazales de pantano y arbustales siempreverdes (Lárez *et al.* 2011).

Según Rodríguez *et al.* (2010), los bosques de palmas y de pantano ocupan en conjunto un 2,5% del territorio nacional, con un porcentaje de intervención que para el año 2010 se incrementó casi en un 100% con respecto al año 1998. En la evaluación de los ecosistemas terrestres de Venezuela, los mismos autores incluyeron estos bosques en la categoría Preocupación menor (LC) a nivel nacional; sin embargo, para los estados Monagas y Sucre, los bosques con palmas fueron clasificados de En Peligro (EN) y los bosques de pantano de Vulnerables (VU).

Los manglares de la planicie estudiada son unidades deltaicas pantanosas con deposición predominantemente aluvial (Huber y Oliveira-Miranda 2010). Según el estado de conservación, en el ámbito nacional esta fitocenosis se incluye en la categoría Preocupación Menor (LC), mientras que a nivel del estado Monagas su condición es Vulnerable (Rodríguez *et al.* 2010). Los arbustales siempreverdes fueron incluidos en Preocupación Menor (LC) y los herbazales de pantano en Casi Amenazados (NT), cuya principal amenaza es el clareo del área para facilitar el acceso a las especies de interés comercial.



Tabla II. Especies con menor riesgo de extinción en la planicie cenagosa del estado Monagas.

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de amenaza*	Abundancia en el área	Uso
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobito	LC	Rara	alim
Arecaceae	<i>Bactris major</i> Jacq.	Cubarro, nejiuaja	LC	Infrecuente	alim
	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	Albarico, jieraje	LC	Abundante	alim, fibr
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Peramancillo, oroju	LC	Abundante	mad
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Sangrito, iburu	LC	Muy abundante	mad
	<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	Arepito, sangrito	LC	Abundante	mad
Meliaceae	<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	Caobo, omusebe	LC	Abundante	mad
Mimosaceae	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Guamorebalse	LC	Muy abundante	alim
	<i>Pentaclethra macrotoba</i> (Willd.) Kuntze	Clavellino, behibehidu	LC	Muy abundante	mad
Moraceae	<i>Ficus amazonica</i> (Miq.) Miq.	Matapalo, yabahi	LC	Abundante	mad
	<i>Ficus malacocarpa</i> Standl.	Matapalo, palovieja	LC	Abundante	mad
	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Matapalo	LC	Rara	mad
Stereuliaceae	<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.) K. Schum.	Majagua	NT	Abundante	mad

\*LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada.

## CONCLUSIONES

En la planicie cenagosa del estado Monagas 19 especies, pertenecientes a 16 familias de Angiospermas, confrontan riesgo de extinción a nivel local, nueve no figuran en las listas del Libro Rojo de la Flora de Venezuela.

Seis especies (*Cissus venezuelensis*, *Sciadotenia cayennensis*, *Schlegelia violacea*, *Tabebuia fluviatilis*, *Ternstroemia delicatula* y *Renealmia orinocensis*) tienen una distribución mundial restringida a la provincia fitogeográfica de Guayana.

Trece especies califican para las categorías de menor riesgo.

Las principales amenazas observadas en el área son el deterioro y/o destrucción del hábitat y la explotación de poblaciones naturales para la extracción de madera u otros productos del bosque.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento del proyecto CI-4-030101-1460-08.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aburto-Oropeza, O., E. Ezcurra, G. Danemann, V. Valdez, J. Murray and E. Sala. 2008. Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. PNAS 105: 10456-10459.
- Bebber, D.P., M.A. Carine, J.R.I. Wood, A.H. Wortley, D.J. Harris, G.T. Prance, G. Davidse, J. Paige, T.D. Pennington, N.K.B. Robson and R. W. Scotland. 2010. Herbaria are a major frontier for species discovery. PNAS 107: 22169-22171.
- Colonnello, G. 1995. La vegetación acuática del delta del río Orinoco (Venezuela). Composición florística y aspectos ecológicos (I). Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle 144: 3-34.
- Colonnello, G. 2004. Las planicies deltaicas del río Orinoco y Golfo de Paria: aspectos físicos y vegetación. In: Lasso, C.A., L.E. Alonso, A.L. Flores y G. Love (Eds.). Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y Golfo de Paria, Venezuela, 37-54. Boletín RAP de Evaluación Biológica. Washington, USA. 359 p.

- COPLANARH (Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos). 1979. Inventario nacional de tierras. Delta del Orinoco y Golfo de Paria. Serie de informes Científicos, COPLANARH Zona 2/1C/21. Maracay.
- Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder y G. Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. The World Bank, The World Wildlife Found: Washington, D.C. 135 p.
- Feeley, K.J. and M.R. Silman. 2011. The data void in modeling current and future distributions of tropical species. *Glob. Change Biol.* 17: 626-630.
- Finlayson, C.M., I.D. Cowie and B.J. Bailey. 1990. Sediment seedbanks in grassland on the Magela Creek floodplain, Northern Australia. *Aquatic Bot.* 38:163-176.
- Finol, H. 1980. Planificación silvicultural de los bosques ricos en palma manaca (*Euterpe oleracea*) en el delta del río Orinoco. ULA-MARNR-IFLA. Mérida, Venezuela. 95 p.
- Flores A. L, A. Ochoa y G. Love. 2004. Evaluación de amenazas y oportunidades. In: Lasso, C.A., L.E. Alonso, A.L. Flores y G. Love (Eds.). Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y Golfo de Paria, Venezuela, 24-28. Boletín RAP de Evaluación Biológica 37. 359 p.
- Gerritsen, J. and H.S. Greening. 1989. Marsh seed banks of the Okefenokee swamp: effects of hydrologic regime and nutrients. *Ecology* 70: 751-763.
- González, V. 2011. Los bosques del Delta del Orinoco. BioLlania Ed. Espec. 10: 197-240.
- Gordon, E. 2000. Dinámica de la vegetación y del banco de semillas en un humedal herbáceo lacustrino (Venezuela). *Rev. Biol. Trop.* 48: 25-42.
- Gorchov, D., J. Palmeirim, J.M. Jaramillo and C. Ascorra. 2004. Dispersal of seeds of *Hymenaea courbaril* (Fabaceae) in a logged rain forest in the Peruvian César F. Amazonian. *Acta Amaz.* 2: 251-259. Available online: <<http://www.scielo.br>>.
- Hokche, O., P. E. Berry y O. Huber. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela. 859 p.

- Huber, O. 1995. Geographical and physical features. *In*: Steyermark, J., P. Berry and B. Holst (Eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction. 161. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis; Timber Press, Portland, Oregon, USA. 320 p.
- Huber, O. y C. Alarcón. 1988. Mapa de la vegetación de Venezuela. 1:2.000.000. MARNR-BIOMA- Nature Conservancy. Todtmann. Caracas.
- Huber, O. y M.A. Oliveira-Miranda. 2010. Representación de las formaciones vegetales de Venezuela. *In*: Rodríguez, J., F. Rojas-Suárez y D. Giraldo Hernández (Eds.). *Libro rojo de los ecosistemas terrestres de Venezuela*. 44-62. Provita, Caracas, Venezuela. 324 p.
- IUCN. 2001. Red list categories and criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Available online: [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria).
- IUCN. 2003. Guidelines for application of IUCN red list criteria at regional levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Available online: [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria).
- IUCN. 2012. Guidelines for application of IUCN red list criteria at regional and national levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iii + 41. Available online: [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria).
- IUCN 2013. IUCN red list of threatened species. Version 2013. 2. Available online [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Kearns, D. 1998. *Calophyllum*. *In*: Steyermark, J., P. Berry and B. Holst (Eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4, 277-278. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis; Timber Press, Portland, Oregon, USA. 799 p.
- Lárez, A., E. Prada y C. Lárez. 2011. Catálogo de plantas vasculares del complejo orillar de la planicie cenagosa deltaica del río Orinoco, estado Monagas, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 34: 289-311.
- Lentino, M. 2004. Lista de las especies de aves residentes, acuáticas y migratorias presentes en el área de las islas Capure y Cotorra. *In*: Lasso, C.A., L.E Alonso, A.L. Flores y G. Love (Eds.). *Evaluación rápida de la*

- biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y Golfo de Paria, Venezuela, 352-358. Boletín RAP de Evaluación Biológica 37. 359 p.
- Llamozas S., R. Duno, M. Winfried, R. Riina, F. Stauffer, G. Aymard, O. Huber y R. Ortiz. 2003. Libro Rojo de la Flora Venezolana. PROVITA, Fundación Polar, Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas. 542 p.
- Libro Rojo de la Flora Venezolana. Consultado junio 2014. Available online <http://www.lrfv.org>.
- Loiselle, B.A., P.M. Jorgensen, T. Consiglio, I. Jiménez, J.G. Blake, L.G. Lohmann and O. M. Montiel. 2008. Predicting species distributions from herbarium collections: does climate bias in collection sampling influence model outcomes?. J. Biogeogr. 35:105-116.
- MARNR (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables). 1979. Inventario nacional de tierras región oriental Delta del Orinoco Golfo de Paria Dirección General Sectorial de e Investigación del Ambiente. Serie Informes Científicos-Zona 2/1C/21, Maracay.
- MINAMB (Ministerio Para el Poder Popular del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables). 2010. Promedios de precipitación. Noviembre 2011. Disponible en: <http://www.minamb.gob.ve/files/precipitacionmensual/Monagas>
- Neiff, J.J. 2005. Bosques fluviales de la cuenca del Paraná. In: Arturi, M.F., J.L. Frangi y J.F. Goya (Eds.). Ecología y manejo de los bosques de Argentina, 1-26. Ed. Multimedia. La Plata, Argentina. Consultado julio 2014. Available <http://www.sedici.unlp.edu.ar>
- Pittier, H. 1926. Manual de las plantas usuales de Venezuela y suplemento. Reproducción 1970. Fundación Eugenio Mendoza. Caracas. 620 p.
- Putz, F. E. 2011. Ecología de las Trepadoras. Ecología. INFO24. Disponible en <http://www.ecología.info/trepadoras.htm>.
- Radford, A.E., W. Dickison, J. Massey and C. Bell. 1974. Vascular plant systematics. Harper and Row, Publishers. London. England. 891 p.
- Rodríguez, J.P., S. Zambrano-Martínez, R. Lazo y M.A. Oliveira-Miranda 2010. Áreas de protección con fines prioritarios de conservación de la

biodiversidad. *In*: Rodríguez, J., F. Rojas-Suárez y D. Giraldo Hernández (Eds.). Libro rojo de los ecosistemas terrestres de Venezuela. 109-293. Provita, Caracas, Venezuela. 324 p.

Schnitzer, S.A. and W.P. Carson. 2001. Treefall gaps and the maintenance of species diversity in a tropical forest. *Ecology* 82: 913-919.

Servicio Forestal Venezolano (Seforven) 1993. Estadísticas forestales, 1991-1992. MARNR. Serie N° 3, 308 p.

Steyermark, J. 1968. Contribuciones a la flora de la sierra Imataca. Altiplanicie de Nuria y región adyacente del Territorio Federal Delta Amacuro al sur del Orinoco. *Act. Bot. Venez.* 3: 49-166

Steyermark, J.A., P.E. Berry, K. y B.K. Holst (Eds.). 1995. Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 1: 97-191. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis; Timber Press, Portland, Oregon, USA. 320 p.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Consultado junio 2014. Available online <http://www.tropicos.org/Name/34500588>.