

FLORÍSTICA Y FISIONOMÍA DE BOSQUES DE LA SUBREGIÓN NATURAL PLANICIE DELTÁICA AL SUR DE RÍO GRANDE (DELTA DEL ORINOCO)

Floristics and Physiognomy of forests in the natural sub-region deltaic plain south of Rio Grande (Orinoco Delta)

Valois González¹, Julio Delgado², Luis Rodríguez² y
Carlos Reyes³

Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET), Universidad Central de Venezuela¹; Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, Venezuela², Investigador independiente³. juliodel60@gmail.com

RESUMEN

Se caracterizaron florística y fisionómicamente los bosques del sector centro norte de la subregión natural del Delta de Orinoco conocida como Planicie Deltaica al sur del Río Grande, específicamente al sur del caño Aguirre. Se describieron dos nuevas comunidades boscosas: Bosque alto medio siempreverde de pantano estacional de *Terminalia dichotoma*, *Pterocarpus officinalis* y *Eschweilera subglandulosa*, y Bosque alto medio de pantano de *Tabebuia insignis*, *Symphonia globulifera* y *Parinari campestris*. En total se describieron 23 comunidades vegetales a lo largo del trayecto fluvial, sumando dos zonas de contacto asociadas al complejo de la Formación Imataca. Se propone eliminar el concepto de delta medio, el cual se encuentra en desuso en la literatura internacional sobre temas deltáicos.

Palabras clave: Florística, fisionomía, bosques, Delta Orinoco.

Keywords: Floristics, physiognomy, forests, Orinoco Delta.

INTRODUCCIÓN

El Delta del Orinoco se conformó durante el Holoceno y está constituido por una planicie costera de aproximadamente 42.000 Km² (Figura 1), la cual se considera como una provincia geomorfológica aparte, ubicada entre el borde noreste del escudo de Guayana, los depósitos pleistocénicos de la formación Mesa y el sistema montañoso Nororiental.

El Delta se ha dividido en cuatro grandes regiones naturales, y cada una de ellas posee características propias con relación a la mayor/menor influencia fluvial o marina en cuanto al origen y forma de deposición de los sedimentos (MARN, 1979). Estas son: la planicie cenagosa Nororiental, la planicie Deltaica de los ríos Morichal Largo y Tigre, el Delta propiamente dicho y las denominadas planicies Deltaicas al sur del río Grande. El Delta propiamente dicho, está constituido por el área ubicada entre el caño Mánamo y el denominado Río Grande del Orinoco. Este presenta la típica forma de abanico y posee un área de 20.642 Km² (Figura 2).



Figura 1. Mosaico elaborado con imágenes de Landsat-7 ETM+. Cobertura de la Reserva de Biosfera “Delta del Orinoco”. Imagen recuadro superior (233-53. 25 Oct 2000), imagen recuadro inferior (233-54. 13, septiembre 2002). Mosaico cortesía de G. Montes.



Figura 2. Regiones Naturales de la Provincia Fisiográfica, Delta del Orinoco (tomado de González, 1999; MARN, 1979).

Como parte de las iniciativas de conservación y uso sustentable de los ecosistemas y la biodiversidad que se llevaron a cabo en Venezuela, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo (MPPE) de la República Bolivariana de Venezuela establecieron el Proyecto VEN/99/G31, denominado “Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva de Biosfera y los Humedales del Delta del Orinoco”. Dentro de este contexto se realizó el estudio “Caracterización y Diagnóstico de la Vegetación en la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco para su Conservación y Uso Sustentable”, mediante la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (Sayre, 2000), la cual generó una línea base ambiental.

Como resultado de estos esfuerzos, se lograron identificar 113 unidades de vegetación para toda la Reserva de Biosfera (Escala 1:100.000) y 108 entre todas las áreas pilotos (Escala 1:50.000), reconociéndose comunidades boscosas, bosques de manglar, palmares de pantano, arbustales y matorrales, herbazales y pastizales (Figuras 3 y 4, González, 2006).

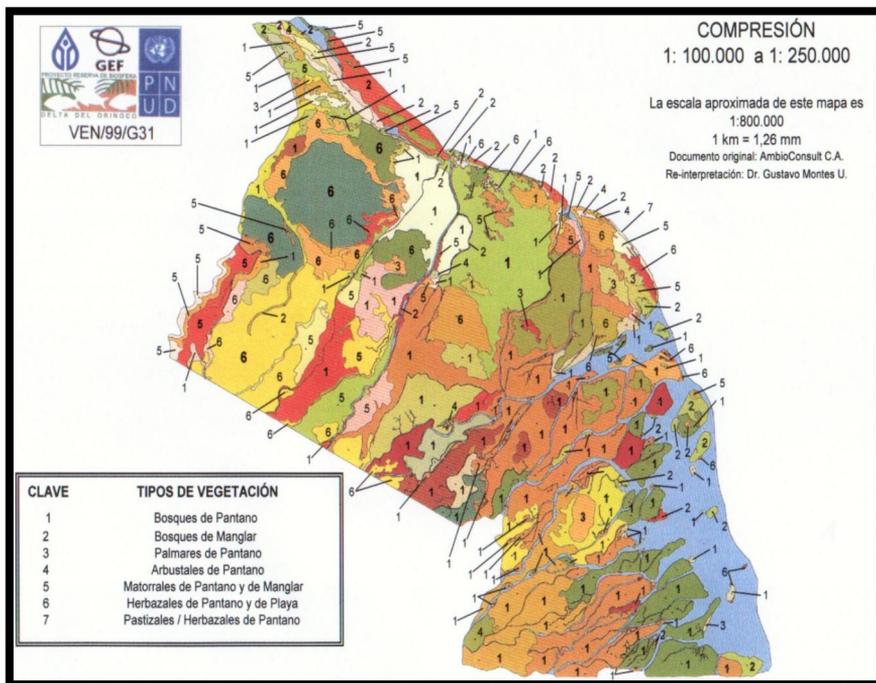


Figura 3. Mapa de vegetación compuesto de las principales formaciones presentes en la RDBO (González, 2006; Montes, 2002-2004).

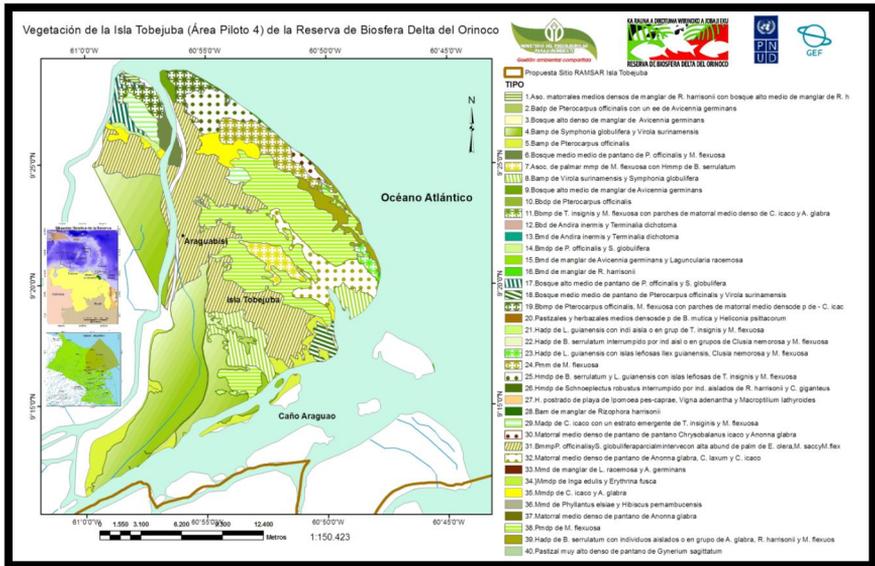


Figura 4. Mapa de vegetación de la Isla de Tobejuba. Aquí están representados a escala 1: 150.000 las 40 unidades de vegetación de los 113 totales identificadas para la RBDO. Esta área piloto muestra una β - diversidad mayor con relación a las demás áreas pilotos (González, 2006; Montes, 2002-2004).

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio se encuentra localizada dentro del cuadrante limitado entre las coordenadas $8^{\circ}15'00''$ - $8^{\circ}35'00''$ N, y $60^{\circ}20'00''$ - $61^{\circ}15'00''$ O en el municipio Antonio Díaz del estado Delta Amacuro, parroquia San Rafael de Curiapo, al sur de Río Grande (Figura 5). Los números representan los sitios visitados y georreferenciados. En esta se encuentra ubicado el pueblo de Curiapo que es la capital de la parroquia y al sur de esta locación se encuentran las desembocaduras del río Aguirre (Acure) en dirección franco sur de este poblado, y en dirección noreste a 11,23 km se encuentra la desembocadura del río Arature. El río Aguirre tiene una extensión 26,2 km, mientras que el Arature es de 51,5 km; ambos tienen sus nacientes en la Serranía de la Formación Imataca, cercanas al límite con el estado Bolívar.

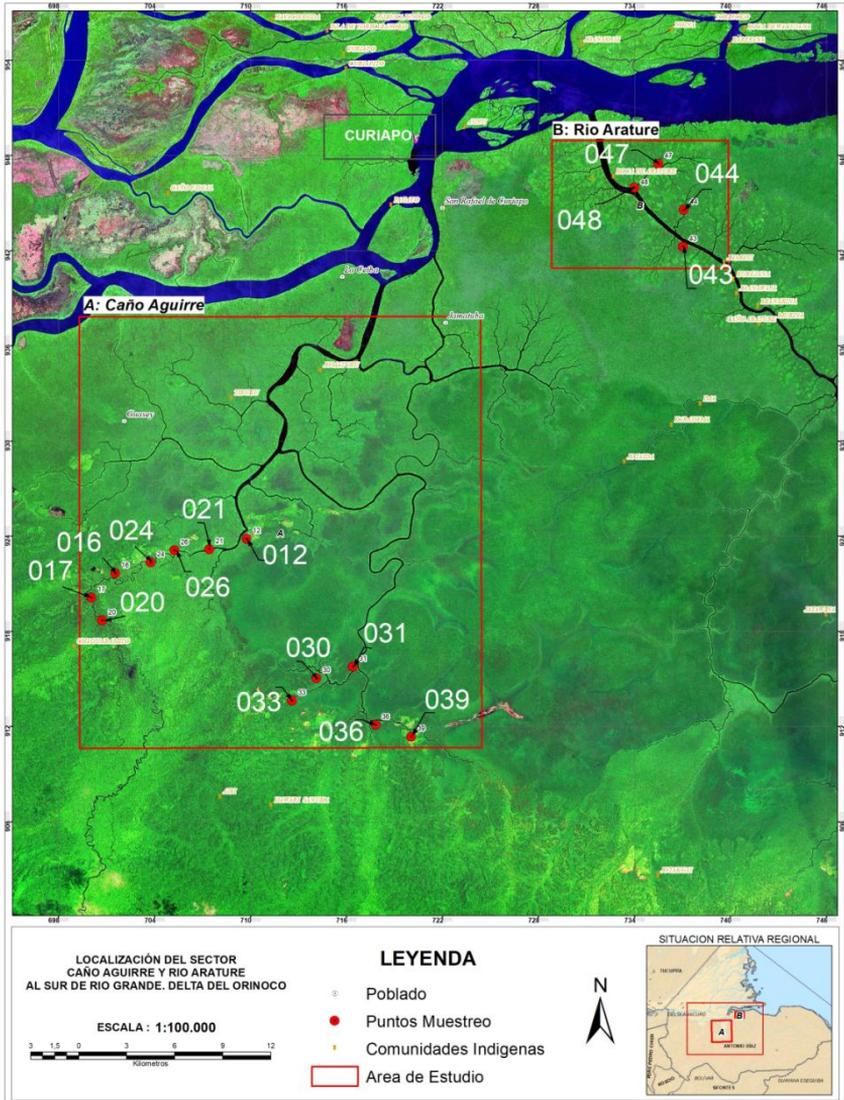


Figura 5. Mapa del área de estudio.

Este trabajo estuvo dirigido a obtener una aproximación de las distintas comunidades arbóreas, arbustivas durante una salida de campo de siete días de duración en un sector del Delta de difícil acceso por su lejanía de los principales sitios poblados. La metodología se basó en el uso de técnicas de muestreo simplificadas y en línea como las que se realizan en

las Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER), planteadas por Sayre *y col.* (2000). Se visitaron localidades representativas de las comunidades arbóreas presentes en el área, previamente discriminadas con las imágenes de satélite. Para el monitoreo de los recorridos y ubicación de estas últimas se utilizó la tecnología de Geoposicionamiento satelital (GPS), mediante el uso de un GPS Garmin, modelo eTrex Venture HD. Las coordenadas fueron expresadas en UTM (Universal Transversal Mercator, Datum REGVEN, huso 20). En cada tipo de comunidad identificada se estableció una transecta, la cual fue ubicada en un mapa de acuerdo a sus coordenadas UTM. A lo largo de estas se establecieron parcelas de 20 x 20 m y por la misma transecta se hizo la toma de datos (en el caso de observación directa). Los datos registrados incluyeron la recolección e identificación de las especies presentes, de las cuales se destacan las de mayor abundancia relativa presentes en cada uno de los estratos, de acuerdo a la complejidad estructural de las comunidades, particularmente las arbóreas. Los datos se registraron en planillas de campo.

RESULTADOS

En el sector más oriental de esta subregión prácticamente desconocida, se pudieron caracterizar por primera vez los bosques predominantemente siempreverdes y bien drenados presentes en los topes de las colinas de la Formación Imataca de mayor evolución pedogenética, los cuales se han conformado a consecuencia de la meteorización a lo largo del tiempo de las islas de rocas ígneas de dicha Formación que dominan en altura el sustrato turba, el cual recubre en su sección más baja al complejo ígneo metamórfico adyacente a las aguas del caño Aguirre.

En las Tablas 1 al 4 se muestra los tipos de vegetación, con sus respectivas especies dominantes. En líneas generales se caracterizaron 2 tipos de bosques. Bosques de pantano asociados a la planicie cenagosa, y Bosques siempreverdes bien drenados asociados a las colinas de Imataca. Del primer tipo, once (11) son principalmente siempreverde de pantano estacional del sector Las Margaritas (Tabla 1), dos (2) son siempreverde inundables del sector Ibaruma (Tabla 2) y tres (3) son bosques secundarios del río Arature (Tabla 3). Del segundo tipo, diez (10) son siempreverdes bien drenado y uno siempreverde secundario (Tabla 4).

De los resultados obtenidos se destaca el hecho de que el bosque alto denso siempreverde de pantano de *Terminalia dichotoma*, *Pterocarpus officinalis* y *Eschwieleria subglandulosa* de esta subregión, presenta una riqueza y una diversidad mayor que la de los bosques de pantanos vecinos. A nivel de hipótesis, se planteó, que la mayor complejidad estructural y florística de estos, se relaciona con un mejor drenaje externo.

Las especies arbóreas presentes, como *Genipa americana*, alcanza en su estado adulto alturas mayores de 25 m y diámetros de los troncos que superan los 100 cm, lo que contrasta con los individuos de esta misma especie presentes en los Llanos de Venezuela. El estrato arbóreo inferior de esta comunidad forestal se distingue de los otros bosques tanto de pantano como de los presentes en las colinas de Imataca, por el hecho que la mayor abundancia relativa se concentra en solo dos especies representadas por *Gustavia augusta* y *Zygia latifolia*, las cuales nunca alcanzan el dosel, ni el estrato arbóreo medio.

En este tipo de comunidad arbórea no se encontraron individuos juveniles ni adultos de *Symphonia globulifera* (paramancillo), ni de *Virola surinamensis* (cuajo) los cuales son muy frecuentes en los bosques de pantano tanto del Delta Superior, como del Inferior.

Finalmente se quiere destacar que estos bosques presentan un componente relativamente elevado de especies pertenecientes a las familias Lecythidaceae y Chrysobalanaceae, las cuales son especies de relativo lento crecimiento y una densidad de la madera relativamente alto.

Tabla 1. Bosques de pantano asociados a la planicie cenagosa del Delta al sur de Rio Grande. Sector Las Margaritas.

| Nº | Tipo Fisionómico | Estructura | Especies dominantes | Ambiente Geomorfológico | Sector | Observaciones |
|----|-------------------|------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 1 | Bosque de pantano | Alto-medio | <i>Terminalia dichotoma</i> , <i>Pterocarpus officinalis</i> y <i>Eschweilera subglandulosa</i> | Planicie cenagosa del delta | Caño Aguirre-Las Margaritas | Siempreverde de pantano estacional |
| | Bosque de pantano | Alto-medio denso | <i>Spondias mombin</i> y <i>Carapa guianensis</i> | | | Siempreverde de pantano estacional y secundario |
| | Bosque de pantano | Medio | <i>Catostema commune</i> y <i>Carapa guianensis</i> | | | Secundario |
| | Bosque de pantano | Medio | <i>Pterocarpus officinalis</i> y <i>Terminalia dichotoma</i> , seguido de un bosque bajo medio secundario de pantano de <i>Brownea coccinea</i> y <i>Pentaclethra macroleoba</i> | | | Siempreverde presente en los primeros 30m del borde del caño |
| | Bosque de pantano | Bajo-medio | <i>Miconia chrysophylla</i> y <i>Symphonia globulifera</i> | | | Secundario |

Tabla 2. Bosques de pantano asociados a la planicie cenagosa del Delta al sur de Río Grande. Sector Ibaruma.

| Nº | Tipo Fisionómico | Estructura | Especies dominantes | Ambiente Geomorfológico | Sector | Observaciones |
|----|-------------------|------------|--|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 2 | Bosque de Pantano | Alto-denso | <i>Tabebuia insignis</i> , <i>Symphonia globulifera</i> y <i>Parinari campestris</i> | Planicie cenagosa | Caño Aguirre-Ibaruma | Siempreverde inundable |
| | Bosque de Pantano | Alto-medio | <i>Symphonia globulifera</i> y <i>Calophyllum brasiliense</i> | Planicie cenagosa | Caño Aguirre-Ibaruma | Siempreverde inundable |

Tabla 3. Bosques de pantano asociados a la planicie cenagosa del Delta al sur de Río Grande. Sector Río Arature.

| Nº | Tipo Fisionómico | Estructura | Especies dominantes | Ambiente Geomorfológico | Sector | Observaciones |
|----|-------------------|------------|---|-----------------------------|---------|---------------|
| 3 | Bosque de pantano | Alto-medio | <i>Virola surinamensis</i> , <i>Ormosia paraensis</i> , <i>Mora excelsa</i> , <i>Rhizophora x harrisonii</i> y <i>Manicaria saccifera</i> | Planicie cenagosa del delta | Arature | |
| 4 | Matorral | Bajo-medio | <i>Mauritia flexuosa</i> , <i>Polygonum sagittatum</i> y <i>Ludwigia hyssopifolia</i> | Planicie cenagosa del delta | Arature | Secundario |
| 5 | Bosque de pantano | Alto-denso | <i>Pterocarpus officinalis</i> , <i>Symphonia globulifera</i> y <i>Mora excelsa</i> | Planicie cenagosa del delta | Arature | |

Tabla 4. Bosques Siempreverdes asociados a Colinas de Imataca. Sector Las Margaritas - Ibaruma.

| Nº | Tipo Fisionómico | Estructura | Especies dominantes | Ambiente Geomorfológico | Sector | Observaciones |
|----|------------------|------------|---|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 6 | Bosque | Alto-denso | <i>Andira surinamensis</i> e <i>Inga alba</i> | Colinar medio de Imataca | Caño Aguirre-Las Margaritas | Siempreverde bien drenado |
| | Bosque | Alto-medio | <i>Andira surinamensis</i> , <i>Licania densiflora</i> e <i>Inga alba</i> | | | Siempreverde bien drenado |
| | Bosque | Alto-medio | <i>Licania densiflora</i> y <i>Eschweilera decolorans</i> | | | Siempreverde bien drenado |
| | Bosque | Alto-denso | <i>Licania densiflora</i> , <i>Eschweilera decolorans</i> y <i>Eischweilera grata</i> | | | Siempreverde |

| | | | | | | |
|---|--------|------------------|---|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | Bosque | Bajo-medio denso | <i>Spondias mombin</i> , <i>Catostema commune</i> y <i>Carapa guianensis</i> | | | Secundario siempreverde |
| 7 | Bosque | Bajo-medio denso | <i>Inga alba</i> y <i>Mabea piriri</i> | Colinar medio de Imataca | Caño Aguirre-Las Margaritas | Secundario siempreverde |
| 8 | Bosque | Alto-denso | <i>Clathrotropis brachypetala</i> y <i>Andira surinamensis</i> | Colinas altas de Imataca | Caño Aguirre-Ibaruma | Siempreverde bien drenado |
| | Bosque | Alto-denso | <i>Eschweilera decolorans</i> , <i>Parinari campestris</i> y <i>Licania densiflora</i> | | | Siempreverde |
| | Bosque | Alto-denso | <i>Eschweilera grata</i> , <i>Eschweilera subglandulosa</i> y <i>Sloanea guianensis</i> | | | Siempreverde |

DISCUSIÓN

El área explorada en esta primera caracterización arrojó interesantes observaciones desde el punto de vista fisionómico y florístico de los distintos tipos de bosque que se encuentran establecidos. Esta primera caracterización solo abarcó un área muy reducida del total que conforma dicha sub región, lo que amerita que se sigan realizando más estudios. En vista de que en la mayoría de los bosques de Venezuela no se sigue un plan de manejo sustentable, sería importante considerar para el futuro una medida de protección para estas comunidades boscosas de esta región de Venezuela.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Proyecto “Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva de Biosfera y los Humedales del Delta del Orinoco” (MARN-PNUD-GEF VEN/99/G31), a su Director Dr. Guido Pereira[†] y a su personal por el patrocinio recibido en la realización de la salida de campo, a la Dirección Estatal Delta Amacuro por las facilidades y el apoyo logístico aportado en el traslado y regreso durante los 10 días de trabajo de campo y finalmente al geógrafo José Lloverá y al gestor ambiental Manuel Rivas por el procesamiento digital de imágenes y la elaboración de los mapas preliminares de las áreas estudiadas.

LITERATURA CITADA

- González B., V. 2006. Proyecto ven /99/g31, Conservación y uso sustentable de la diversidad biológica en la reserva de biosfera y los humedales del delta del Orinoco: Evaluación ecológica rápida del componente vegetación. PNUD-AMBIOCONSULT. Caracas. 439 p.
- González B., V. y J. Delgado. 2017. La vegetación asociada al conjunto de islas recientes y subrecientes del estuario del Río Grande del Orinoco. Sector Merejina, estado Delta Amacuro, Venezuela. *BioLlania* (Ed. Especial.) 15: 561-582.
- González B., V., J. Delgado F., L. Rodríguez y C. Reyes. 2022. Florística y fisionomía de bosques de la Subregión Natural Planicie Deltaica al sur de río Grande (Delta del Orinoco) *Acta Bot. Venez.* 44 (1 y 2):35-92.
- MARNR, 1979. *Inventario Nacional de Tierras*. Delta del Orinoco y Golfo de Paria. Serie de Informes Científicos Zona 2. Maracay, Venezuela.
- Montes, G. 2002-2004. Serie de Informes Técnicos. Proyecto "Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva de Biosfera y los Humedales del Delta del Orinoco". Once volúmenes. MARN-PNUD-GEF VEN/99/G31. Caracas.
- Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca y S. Sheppard. 2000. *Nature in Focus. Rapid Ecological Assessment*. Island Press. Washington D.C., USA.