

PEREZ - ARBELAEZIA

revista científica

Volumen 4 Nos. 1-2 Diciembre de 1997 ISSN 0120-7717



Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis

PEREZ ARBELAEZIA

revista científica



**Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis**

Santafé de Bogotá, diciembre de 1997

Director:
Hilario Pedraza Torres

Secretaria General:
Hermelinda López

Subdirección Científica:
Víctor Francisco González

Subdirección de Conservación:
Claudia Córdoba

Subdirección Cultural:
Diego Fernando Suárez

Comité Editorial:
Hilario Pedraza Torres
Juan Manuel Roca
Abdón Cortés Lombana
Luis Arturo Gil Pedraza
Gonzalo Andrade
Jesus Idrobo

Dirección Editorial:
Nubia Stella Cubillos

Diseño y Diagramación:
Winston Puello

Fotografías Portada y Portadillas:
Claudia Rubio

La reproducción total o parcial de un artículo debe citar la fuente.

Corresponde a los autores la total responsabilidad de las ideas, tesis y conceptos emitidos en sus respectivos artículos.

Para suscripciones y solicitudes de números atrasados, escribir a: Sección de Canje y Suscripción, Revista PEREZ-ARBELAEZIA, Biblioteca, Jardín Botánico «José Celestino Mutis», Santa Fe de Bogotá, Colombia.

Registro en el Ministerio de Gobierno, 7 de mayo de 1986, Resolución No.001440. Tarifa Postal Reducida, Permiso No. 594 de 1986 de Adpostal.

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
Avenida Calle 57 No.61-13 Tels.: 3119430 • 3 118600 • 2 506798 Fax: 2 406317
Santafé de Bogotá, D.C.. Colombia • E-Mail:jardín.@ gaitana interred.net.co

Contenido

Presentación.....	5
<i>Hilario Pedraza Torres</i>	
■ Una Mirada a la Ciencia	
1. La Vegetación Acuática de la Laguna de Iguaque (Boyacá-Colombia) y Evaluación de la Productividad de <i>Callitriche nubigena fassett</i> (Callitrichaceae).....	9
<i>Patricia Helena Useche</i>	
2. Recursos Vegetales no Maderables en el Norte del Departamento del Guaviare (Amazonía Colombiana).....	25
<i>René López, Dairon Cárdenas, César A. Marín</i>	
3. Apuntes Fitogeográficos de la “Ladera Cielo-Roto”, sector suroccidental de la Serranía de la Macarena.....	43
<i>René López, Dairon Cárdenas</i>	
4. Notas sobre los Manglares de las Costas del Noroeste de Chocó, Colombia.....	59
<i>Ricardo Alvarez León</i>	
5. Respuestas del Mangle Salado <i>Avicennia germinans</i> (Avicenniaceae) ante la Erosión y Acresión Marina en la Isla de Salamanca, Colombia.....	73
<i>Ricardo Alvarez León</i>	
■ Semillas de Cultura Ambiental	
1. Interculturalidad y Conciencia Ambiental.....	81
<i>Darío Jiménez</i>	
2. La Pedagogía del Sentir.....	83
<i>Diego Fernando Suárez</i>	
3. El Jardín en Medio de los Medios.....	85
<i>Nubia Robles</i>	
■ Documentos para Compartir	
El Ambiente en un Mundo Humanizado.....	89
<i>Hilario Pedraza Torres</i>	
■ Reseñas hacia el Futuro	
1. Cultivos Ilícitos, Coca, Marihuana, Amapola.....	113
<i>Jesús Idrobo</i>	
2. Eucaliptus y Coníferas.....	119
<i>Jesús Idrobo</i>	
■ Noticias para Pensar	
1. Lúdica en el Jardín.....	123
<i>Darío Jiménez</i>	
2. Todos sabemos que el Río Bogotá está contaminado.....	125
<i>Patricia Useche</i>	
Publicaciones Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.....	129
<i>Claudia Alexandra Pinzón</i>	

RESPUESTAS DEL MANGLE SALADO *AVICENNIA GERMINANS* (AVICENNIACEAE) ANTE LA EROSION Y ACRESION MARINA EN ISLA DE SALAMANCA, COLOMBIA

Ricardo Álvarez-León

Proy. Bioecología del Manglar

COLCIENCIAS/OEA,

A.A. 27770 Santa Fe de Bogotá D.C.,

Colombia.

Resumen

La reacción de individuos del mangle salado (*Avicennia germinans*) en la Isla de Salamanca (Depto. del Magdalena) ante la acción hidrodinámica de las olas y corrientes marinas, eólica de los alisios y sedimentológica de las arenas, se registra por primera vez en el Caribe colombiano.

Abstract

Responses of the salt mangrove (Avicennia germinans) trees of the northeast Salamanca Island coast (Dpt. of Magdalena), has been subjected to hydrodinamic active action of waves and currents, eolic action of the Alisios, and sedimentologic action of sand, is report for first time in the Colombian Caribbean coast.

La Isla de Salamanca, situada en la costa atlántica de Colombia entre las ciudades de Barranquilla (Atl.) y Ciénaga (Mag.), están cubiertos por manglares, especialmente en la región occidental, tanto en sus áreas marginales como en gran parte de sus suelos. Existen sectores donde las características son bosques mixtos de *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* y, otros como las zonas expuestas a la acción de las aguas, vientos y sedimentos del Mar Caribe donde solamente se encuentra *A. germinans* o su porcentaje supera el 90%. El mangle salado, como se le conoce en el área, es la especie más tolerante a condiciones climáticas y edáficas rigurosas y extremas, por lo cual es frecuente que se constituya en la especie dominante o exclusiva en ambientes marginales y áreas donde los suelos contienen altas concentraciones de sal (Schnetter, 1969; Cintrón-Molero y Shaeffer-Novelli, 1983). Esta última característica precisamente ha incentivado los estudios fisiológicos sobre las particularidades morfológicas y anatómicas ante los diferentes niveles de sal (Schnetter, 1978; 1985; 1986).

Los manglares del margen noreste de la Isla de Salamanca se encuentran sometidos a la acción activa de la hidrodinámica de las olas y corrientes marinas, eólica y sedimentológica, causando diversas respuestas en los rodales de *A. germinans*. En la barra arenosa que separa del mar a la Ciénaga de Cuatro Bocas, se observaron dos acciones bien diferentes: (a) en el margen noroeste la acción erosiva del mar, ha socavado la línea de costa (Fig. 1a) hasta el punto que los árboles han perdido su punto de sustentación y se esta produciendo volcamiento (Fig. 1a, 1b) y, (b) la acción combinada de la acreción de arena a las playas noreste por parte del mar, la fuerza del viento que sopla preferentemente

Figura 1. Margen noroeste de la Isla Salamanca donde se observa: (a) la severa acción erosiva del Mar Caribe sobre los manglares salados (*Avicennia germinans*) y rojo (*Rhizophora mangle*) y, (b) la acreción (acción combinada del mar y la fuerza del viento) sobre los rodales de *A. germinans*.

Figura 1a.





Figura 1b.

en dirección N y la formación de dunas, las cuales migran progresivamente hacia los rodales de manglar (Fig. 2a).

Los árboles que sufren volcamiento generalmente se secan en forma progresiva, pero también se producen situaciones como las que se ilustra en la figura 2b en donde unos pequeños retoños comienzan a crecer sobre el árbol caído, mostrando una característica poco conocida en *A. germinans*, aunque sin un sistema radicular normal el futuro de la plántula sea bastante incierto. En cambio los árboles que están siendo aislados de la costa y del agua por el avance de las dunas, con el consiguiente cubrimiento de los pneumatóforos y sus lenticelas, han desarrollado raíces adventicias anómalas. Estas nuevas raíces con geotropismo positivo tratan de recuperar para la planta, la sustentación mecánica necesaria, y a su vez, parte de la función de los pneumatóforos.

Las raíces adventicias anómalas de *A. germinans* han sido registradas en Norteamérica (Tampa Bay, USA), Centroamérica (Moin, Costa Rica) (Snedaker *et al.*, 1981) y Suramérica (Laguna de Tacarigua, Venezuela) (Díaz y Zelwer, 1984) sobre el Golfo de México y el Caribe, y al sur del Pacífico colombiano (Prahl *et al.*, 1990). En cada caso al parecer las plantas respondieron a diferentes tensores: en Tampa Bay por el derrame de hidrocarburos, en Moin por exceso de ácido sulfídrico en el suelo adyacente, en Tacarigua por hipersalinización de los suelos, en el Pacífico colombiano por inestabilidad de los suelos fangosos, y en el presente registro, de la Ciénaga de Cuatro Bocas, por el ahogamiento de sus pneumatóforos ante el avance de las dunas costeras.

Aunque los mecanismos que inducen la formación de estas raíces anómalas no es conocido (Snedaker *et al.*, 1981), las dos nuevas observaciones aquí incluidas, primeras en el Caribe colombiano, comprueban la gran adaptabilidad de *A. germinans* a diferentes tensores naturales o antrópicos, así como la enorme morfoplasticidad de sus estructuras.



Figura 2a. Detalle de los rodales de mangle salado (*Avicennia germinans*): raíces adventicias anormales, ante los tensores.



Figura 2b. Detalle de los rodales de mangle salado (*Avicennia germinans*); árboles volcados (incluidos los pneumatóforos y raíces nutritivas) y estimulación para la aparición de rebrotes.

BIBLIOGRAFIA

- CITRON-MOLERO, G. & Y. SCHAEFFER-NOVELLI.** 1983. Introducción a la ecología del manglar. UNESCO/ROSTLAC. Montevideo (Uruguay), 109 p.
- DIAZ, H. & M. ZELWER.** 1984. Inconsciencia, ignorancia o indolencia? réquiem para la laguna. Act. Científ. Venezolana, 36: 123-130.
- PRAHL, H. von, J.R. CANTERA & R. CONTRERAS.** 1990. Manglares y hombres del Pacífico colombiano. FEN-COLOMBIA/COLCIENCIAS. Edt. Presencia, Bogotá D.E. Colombia, 193 p.
- SCHNETTER, M.L.** 1969. Observaciones ecológicas en la Isla de Salamanca (Depto. del Magdalena, Colombia). Caldasia, 10(48): 299-315.
- SCHNETTER, M.L.** 1978. Der Einfluss von Aussenfaktoren auf die Struktur der Blattes von *Avicennia germinans* (L.) L. unter natürlichen Bedingungen. Beitr. Biol. Pflanzen, 54: 13-28.
- SCHNETTER, M.L.** 1985. Untersuchungen zur Salzausscheidung durch die Blätter bei *Avicennia germinans* (L.) L. Flora, 177: 157-165.
- SCHNETTER, M.L.** 1986. La influencia del pH y de la salinidad en el crecimiento de *Avicennia germinans* en el cultivo hidropónico. Caldasia, 15(71-72): 381-391.
- SNEDAKER, S.C., J.A. JIMENEZ & M.S. BROWN.** 1981. Anomalous aerial roots in *Avicennia germinans* (L.) L. in Florida and Costa Rica. Bull. Mar. Sci., 31(2): 467-470.