

# **FAUNA ASOCIADA A LOS MANGLARES Y OTROS HUMEDALES EN EL DELTA-ESTUARIO DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA**

por

**Luz Myriam Moreno-Bejarano<sup>1</sup> & Ricardo Álvarez-León<sup>2</sup>**

## **Resumen**

**Moreno-Bejarano, L. M. & R. Álvarez-León:** Fauna asociada a los manglares y otros humedales en el Delta-Estuario del río Magdalena, Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **27** (105): 517-534, 2003. ISSN 0370-3908.

Se presenta una síntesis de las observaciones y recolecciones de especies de la fauna asociada a los manglares y a las diferentes comunidades vegetales presentes en el complejo delta - estuarino del río Magdalena, con énfasis en el vía Parque Isla de Salamanca (56.200 ha.) y en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta (23.000 ha.), en el período comprendido entre 1978-1985, época en la que se presentó un incremento generalizado en la salinidad del ecosistema que ocasionó la muerte masiva de la vegetación influida por el agua dulce y del manglar en extensos sectores del delta, afectando las diversas poblaciones animales que habitan en el área. La información se recopiló a través de muestreos y capturas intensivas efectuadas en 1978 y en el período 1981-1985, así como a través de observaciones directas realizadas esporádicamente durante el período 1986 - 1998. El registro de: 10 especies de anfibios, 40 de reptiles, 194 de aves y 46 de mamíferos, refleja de manera integral la gran riqueza y diversidad de especies de fauna que albergan estos humedales del Caribe colombiano.

**Palabras clave:** Fauna, manglares, humedales, Salamanca, Ciénaga Grande, Río Magdalena, Caribe, Colombia.

## **Abstract**

A synthesis of observations and collections of fauna associated with different vegetative communities and bodies of water present in the estuarine-delta of Magdalena river, with emphasis in the Via Park Isla Salamanca (56.200 acres) and National Reserve Flora and Fauna Sanctuary of the Ciénaga Grande de Santa Marta (23.000 acres), between 1978-1985. The information was

<sup>1</sup> Universidad del Atlántico, km 7 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia, lcarsan@edt.net.co

\*\* Universidad de La Sabana. A. A. 101372, alvarez\_leon@hotmail.com. Bogotá D. C., Colombia.

gathered through samplings and manual captures effected during 1978, and period 1981-1985, as well as accomplished direct observations sporadically in the period 1986-1998. The records of 10 species of amphibians, 40 species of reptiles, 194 species of birds and 46 species of mammals, show the great variety of fauna in this Caribbean area of Colombia.

**Key words:** Fauna, mangroves, wetlands, Salamanca, Ciénaga Grande, Magdalena River, Caribbean, Colombia.

## Introducción

El delta del río Magdalena, influido por el mar Caribe, está constituido por el conjunto de caños que se desprenden de la margen oriental del río Magdalena, los cuales alimentan a una extensa red de caños internos, ciénagas, zonas anegadizas y a la Ciénaga Grande de Santa Marta, y permiten el desarrollo de un complejo y rico ecosistema con extensas zonas cubiertas por manglares y una gama de comunidades vegetales que albergan una gran diversidad de especies animales. Para proteger la riqueza y diversidad del área, se han declarado dos zonas de reserva: la vía Parque Isla de Salamanca y el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande (Figura 1), localizadas en el departamento del Magdalena, costa norte colombiana (INDERENA, 1978; Álvarez-León, 1980; INDERENA, 1988; Mancera-Pineda *et al.*, 1996).

De la fauna de la zona existen numerosos registros y listas de especies de aves residentes y migratorias, así como registros ocasionales de otras especies animales, en Bocas de Ceniza, en la Ciénaga Grande de Santa Marta y en la Isla de Salamanca (Tood & Carriker, 1922; Dugand, 1939, 1940, 1947<sup>a</sup>, 1947<sup>b</sup>; Meyer de Schauensee, 1948, 1949; Toro, 1969; Hollister, 1974; Toro *et al.*, 1975; Franky & Rodríguez, 1976; Naranjo-Henao, 1981; Hernández-Camacho & Rodríguez-Mahecha, 1986; Sánchez-Páez, 1988); sin embargo no se tiene una información integral, que refleje la riqueza de especies de fauna que alberga el delta - estuario del río Magdalena.

Con el fin de recopilar información sobre la fauna que albergan los manglares y otros humedales, en el delta-estuario del río Magdalena, en 1978 y durante el período 1981-1985, se efectuaron muestreos y capturas intensivas de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, así como observaciones directas realizadas esporádicamente en el período 1986-1998.

## 1. Área de estudio

### 1.1 Ubicación y superficie

El complejo delta - estuarino del río Magdalena, ubicado en la costa norte colombiana comprende la unidad

ecológica constituida por: la Ciénaga Grande de Santa Marta, la Isla de Salamanca y el conjunto de caños que se desprenden de la margen oriental del río Magdalena, entre el cerro de San Antonio y Bocas de Ceniza, los cuales alimentan una compleja red de: caños internos, zonas anegadizas y ciénagas. Por la riqueza y complejidad de este ecosistema, se declararon dentro de su área dos zonas de reserva: el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca y el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande (Figura 1), localizadas en el departamento del Magdalena en jurisdicción de los municipios de Pueblo Viejo, Sitio Nuevo, Pivijay y Remolino, entre los 10° 57' y 11° 7' N y 74° 27' - 74° 51' W (INDERENA, 1978, Correa-Villanueva, 1984; INDERENA, 1988).

### 1.2 Aspectos legales

El Gobierno Nacional, consciente de la necesidad proteger zonas representativas de los diferentes ecosistemas del país, declaró dentro del complejo delta-estuarino del río Magdalena dos zonas de reserva: el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, con una extensión de 21.000 ha. (Acuerdo del INDERENA No. 004 del 4 de abril de 1964 y Resolución del Ministerio de Agricultura No. 191 del 31 de agosto de 1964) y el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande con 23.000 ha (Acuerdo del INDERENA No. 029 del 2 de mayo de 1977 y la Resolución del Ministerio de Agricultura No. 168 del mismo año). A partir de 1998, el Ministerio del Medio Ambiente, a través de la Resolución No. 472 del 8 de junio de 1998, recategorizó la zona de reserva del Parque, redefinió sus límites y amplió a 56.200 ha. su extensión, denominándola "Vía Parque Isla de Salamanca" y a través de la Resolución 471 del 8 de junio de 1998, fijó nuevos límites al Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

### 1.3 Importancia del área

El delta-estuario del río Magdalena constituye una de las áreas más extensas (400.000 ha.), complejas y diversas de la costa norte colombiana, por incluir: extensas zonas cubiertas por manglares, bosques ribereños y bosques xerofíticos, así como una compleja gama de comunidades

de pantano de agua dulce, que en conjunto albergan una gran diversidad de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Por sus características especiales, ésta zona constituye un soporte para la productividad pesquera de la región Caribe colombiana, repercutiendo positivamente en la economía de las comunidades palafíticas de: Buenavista, Nueva Venecia (El Morro) y Trojas de Cataca, (construidas sobre las ciénagas), así como en la de los poblados de pescadores y ciudades adyacentes (Figura 1) que aprovechan sus recursos. (Franky & Rodríguez, 1976; Álvarez-León, 1980; INDERENA, 1988; Sánchez-Páez, 1988; Mancera-Pineda *et al.*, 1996).

Con base en su importancia ecológica, económica y social, el Gobierno Nacional a través del INDERENA promovió la recuperación de sus condiciones naturales por medio de diferentes obras de infraestructura y mantenimiento (INDERENA, 1978, 1983; INDERENA / SODEIC, 1987). Dichas obras se realizaron con éxito en la década de 1990 (CORPOMAG, 1994, 1995; PROCIÉNAGA, 1993, 1995) y en la actualidad se adelantan las labores de seguimiento y monitoreo (ULL *et al.*, 2001).

Debido a su importancia, la zona ha sido seleccionada para integrar la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Decreto 224 de febrero 2 de 1998) en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 357 de enero 21 de 1997 a través de la cual Colombia aprobó la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas suscrita en Ramsar (Irán, febrero 2 de 1971). Así mismo, el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO, en su reunión del 10 de diciembre del 2000, aprobó la nominación de la Ciénaga Grande de Santa Marta, como una de las 391 reservas de la biosfera en 94 países, con todas las ventajas y responsabilidades que estas designaciones implican (UNESCO, 2001).

#### 1.4 Características biofísicas

**Topografía.** El delta-estuario del río Magdalena en su conjunto presenta terrenos planos con alturas que no sobrepasan los 10 metros sobre el nivel del mar (Franky & Rodríguez, 1976).

**Hidrografía.** El sistema hidrográfico del delta-estuario, está influido por las crecientes de desborde del río Magdalena y por el conjunto de caños que se desprenden de su ribera oriental. El mar incide a través de: la cuña marina que penetra en el continente, los intensos oleajes ocasionados por los vientos procedentes del norte durante el período de diciembre-abril y por la corriente marina

que ingresa a través de la boca de la Barra, la cual, por efecto de las corrientes de los ríos Sevilla, Frío, Mengajo, Mengajito, Aracataca y Fundación, que descienden de la Sierra Nevada de Santa Marta, es desviada hacia el sector noroccidental de la Ciénaga Grande de Santa Marta, donde afecta con diversos rangos de salinidad la totalidad del ecosistema, y permite el desarrollo de una amplia franja de manglar en el sector occidental del complejo lagunar.

En las últimas décadas, la vía Parque Isla de Salamanca y el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande, han sido afectados por la sedimentación de los caños que provienen del río Magdalena, presentándose una alteración marcada en el equilibrio halohídrico de la región, la cual ocasionó la mortandad de la vegetación de agua dulce y de aproximadamente 28.000 ha. de manglar en el delta del río Magdalena (INDERENA, 1978; Sánchez-Páez & Hernández-Camacho, 1979, 1983; Moreno-Bejarano, 1984; Sánchez-Páez, 1988; Sánchez-Páez *et al.*, 2000).

**Suelos.** La región deltaica-estuarina del río Magdalena, se ha rellenado con predominio de materiales del Cuaternario. Tanto en la Isla de Salamanca como en el Santuario, se diferencian los paisajes de la planicie fluvio-marina y los de planicie aluvial. En la planicie fluvio-marina se destaca el subpaisaje de manglares, desarrollados en suelos que no presentan una evolución geológica apreciable, sino que se han formado a partir de residuos vegetales y materiales parentales constituidos por arcillas gleizadas y acumulaciones de materia orgánica semidescompuesta provenientes de sedimentos aluviales; el relieve es plano - cóncavo y mantiene agua permanentemente en la superficie. Estos suelos son muy superficiales y ocupan la mayor parte del Santuario y de la Isla de Salamanca. Los suelos del subpaisaje de orillas, están formados por sedimentos aluviales del río Magdalena, presentan drenaje deficiente y ocupan el sector occidental de las dos zonas de reserva. En el paisaje de planicie aluvial se destacan los subpaisajes de diques naturales secundarios, con presencia de zonas encharcables o no; suelos con drenaje moderadamente bueno y relieve ligeramente plano ocupan fajas angostas y alargadas que bordean el curso de los caños Shiller, Condazo, Salado, Fraile, El Cojo, El Jobo, Ratón, Los Palos, Clarín, Torno y Almendros, entre otros. (IGAG, 1969, 1976).

**Clima.** La temperatura promedio registrada para la zona es de 27°C y la máxima promedio es de 32°C. Las precipitaciones registradas para la región varían entre 500 y 1000 mm. Con respecto a la distribución de las lluvias, la región se caracteriza por presentar a través del año un período seco o de verano que comprende los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y abril, acompañado de

vientos fuertes procedentes del norte. La época de lluvia o de invierno incluye los meses de mayo, junio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, en la cual se presentan días de lluvias fuertes en secuencia irregular y altas temperaturas. El pico de precipitación máxima se presenta en octubre o noviembre, superando en algunos años los 250 mm. Durante julio se presenta el “veranillo de San Juan”, período caracterizado por la disminución de las lluvias y la aparición brisas fuertes (HIMAT, 1991).

## 2. Materiales y métodos

La información registrada tanto para el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande como para la vía Parque Isla de Salamanca se ha recopilado paulatinamente durante un período aproximado de 20 años, coincidiendo con una época crítica del ecosistema por el incremento de la salinidad y la muerte masiva de la vegetación influida por el agua dulce y del manglar en extensos sectores del delta-estuario.

En 1978 y en el período comprendido entre 1981-1985 se realizaron muestreos intensivos de flora y fauna en la zona de estudio. Se recolectaron al azar muestras, de anfibios, reptiles aves y mamíferos, así como registros visuales realizados en recorridos repetitivos por los diferentes sectores de las áreas de reserva, incluyendo, caños, ciénagas, la ribera del río Magdalena, así como registros obtenidos en recorridos por la carretera que comunica las ciudades de Barranquilla (Atlántico) - Ciénaga (Magdalena), la cual atraviesa de este a oeste la Isla de Salamanca (Figura 1).

En el Santuario (durante 1978), las estaciones de muestreo se establecieron dentro de los manglares y en los caños El Cojo, El Jobo, Ciénagas de la Aguja y Tamacá; en la zona de transición entre el manglar y la vegetación de agua dulce, en el caño Condazo y ribera del río Fundación; en playones con vegetación influida por el agua dulce, en los sectores del Presidio aledaño al arroyo Caraballo y en El Edén cercano al río Fundación (Figura 1).

En la Isla de Salamanca, entre 1981-1985, se efectuaron muestreos dentro del manglar en las ciénagas de El Torno y Calenturas, así como en los sectores de Los Cocos y Cangarú. En zonas de transición entre la vegetación de agua dulce y el manglar en el caño de Los Almendros, el Clarín Viejo y en el sector del Palmichal. También se tomaron muestras en el monte espinoso de Cangarú y Mahoma en los km 36 a 44 (Figura 1). Durante el período comprendido entre 1986 y 1998, la información se recopiló efectuando muestreos esporádicos por la ribera del río Magdalena y por diferentes caños y ciénagas del delta. Se incluye además el registro ocasional de algunos

animales capturados por pescadores en la zona de estudio y posteriormente donados al zoológico de Barranquilla, así como los de animales observados muertos en la carretera Barranquilla - Ciénaga.

Para el registro de las especies de aves se tuvo como base la lista de aves de la Isla de Salamanca (Toro *et al.*, 1975) y su determinación en la mayoría de los casos se efectuó por observación directa utilizando las guías de las aves de Venezuela y Colombia (Phelps & Meyer de Schauensee, 1979; Hilty & Brown, 1986), la colaboración de especialistas que visitaron el área y mediante la captura de especímenes. La presencia se indica de acuerdo con las siguientes categorías: **a** = abundante, **c** = común, **e** = escasas y **o** = no observadas en ese período.

Las colecciones obtenidas de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, así como las de material botánico, se encuentran, en el Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, en Villa de Leyva (Boyacá) y algunos duplicados de la colección zoológica se conservan en el Instituto de Ciencias Naturales - Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá, D. C.

## 3. Resultados y discusión

### 3.1 Vegetación

La vegetación que caracteriza estructural y funcionalmente el sector noroeste del delta-estuario del río Magdalena y específicamente la de la vía Parque Isla de Salamanca y la del Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande, está dada por los bosques de manglares con la presencia de cuatro especies principales: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (mangle salado), *Laguncularia racemosa* (mangle amarillo) y *Conocarpus erecta* (mangle zaragoza o bobo) (Álvarez-León & Polanía-Vorenberg, 1996; Sanchez-Páez *et al.*, 1997, 2000; Ulloa-Delgado *et al.*, 1998).

Hacia la margen oriental del río Magdalena y en las riberas de la compleja red de caños que se desprenden de su curso, en las cuales la incidencia del agua dulce es mayor, se presentan bosques ribereños caracterizados por la presencia de: *Ficus pallida* (pivijay), *F. dendrocida* (suan), *Ficus* sp. (higuerones), *Spondias monbin* (jobo), *Erythrina fusca* (cantagallo), *Chloroleucon* sp. (vainillo), *Crataeva tapia* (naranjuelo), *Coccoloba obtusifolia* (corralero), *Lecythis minor* (olla de mico), *Guazuma ulmifolia* (guázimo), *Hura crepitans* (ceiba lechosa), *Cordia dentata* (uvito blanco) *Annona glabra* y *Annona* sp. (guanábana de pozo), y *Senna reticulata* (bajagua), entre otros. Como estrato herbáceo aparece: *Thalia*

*geniculata* (bijao), *Heliconia* sp. (platanito), *Cyperus giganteus*, *Cyperus ligularis* y *Cyperus confertus* (cortaderas), *Mimosa pygra*, y *Mimosa* sp. (zarzas), *Paspalum* sp. (gramalotes), *Typha domingensis* (enea), *Cassia* sp. y en el área de transición hacia el manglar aparecen agrupaciones de *Acrostichum aureum* (helecho de mangle, mata andrea, mata tigre); en los playones anegadizos aparecen consociaciones de *Copernicia tectorum* (palmiche), *Bactris minor* (lata).

En islas o “lomas”, con un nivel freático bajo, ubicadas aún dentro de los manglares, como es el caso de la Isla de Ochoa en el Santuario y en sectores aledaños a la Isla de Salamanca, aparecen agrupaciones de: *Corozo oleifera* (corozo), *Erythroxylon carthagenense* (jayo), *Pithecellobium lanceolatum* (buche), *Crescentia cujete* (totumo) *Crataeva tapia* (naranjuelo), *Capparis odoratissima* (olivo), *C. flexuosa*, y *C. baduca* (Buche), *Prosopis juliflora* (trupillo), *Gliricidia sepium* (mataratón), *Acacia farnesiana* (aromo), *Guaiaacum officinale* (guayacán), y *Stenocereus griseus* (candelabro), *Pereskia guamacho*, *Philoxereus russellianus*, y *Acanthocereus tetragonus* (cactus).

En los playones anegadizos y bordeando los cuerpos de agua, donde la incidencia salina es mínima, aparecen extensas praderas de *Typha domingensis* (enea), *Thalia geniculata*, *Cyperus giganteus*, *Cyperus* sp. (cortaderas) y *Scirpus* sp. (juncos), como vegetación anclada. Cubriendo los caños y los cuerpos de agua, en forma de tapetes o colchones flotantes, en algunos casos impenetrables, aparece: *Limnocharis* sp. (buchón), *Eichhornia crassipes* y *E. azurea* (lirios o buchones), *Pistia stratiotes* (tarulla), *Neptunia prostrata* y *Nymphaea ampla* (hoja de raya).

En las zonas afectadas por la salinidad aparece actuando como pionera en el estrato herbáceo *Batis maritima* (platanito o mata de vidrio), formando extensas praderas, y en las playas colonizando dunas aparece *Sesuvium portulacastrum*. En los playones salitrosos, aparecen praderas de *Sporobolus* sp.

### 3.2 Problemática ecológica en el Delta del Río Magdalena

En el sector conocido como el complejo delta-estuarino del río Magdalena, localizado entre el Cerro de San Antonio y Bocas de Ceniza, que incluye la Ciénaga Grande y la Isla de Salamanca, durante el período comprendido entre 1978 y 1982, se presentaron cambios drásticos en el equilibrio halo-hídrico de la zona, ocasionados por un proceso acelerado de la sedimentación que produjo la obstrucción de los caños que aportaban agua dulce del río Magdalena tanto a la Ciénaga Grande como al complejo de caños y

ciénagas internas de la Isla de Salamanca, situación que permitió la formación de barras arenosas en las bocas de las ciénagas de Cuatro Bocas, La Atascosa y El Torno, en la Isla de Salamanca, las cuales mantenían comunicación directa con el mar. Este proceso trajo como resultado, el aislamiento de los cuerpos de agua, la pérdida de profundidad de caños y ciénagas, así como la hipersalinización del medio, presentándose la mortandad masiva de la vegetación de agua dulce y del manglar en extensos sectores del delta (INDERENA, 1978, 1983; Moreno-Bejarano, 1978, 1982, 1984; Sánchez-Páez & Hernández-Camacho, 1979, 1983; Sánchez-Páez, 1988; Hernández-Camacho *et al.*, 1986; INDERENA / SODEIC, 1987; Sánchez-Páez *et al.*, 1997, 2000; Sánchez-Páez & Álvarez-León, 1998).

Es importante destacar que a partir 1995, como resultado del dragado de algunos caños procedentes del río Magdalena, se ha presentado una notoria recuperación de los manglares y de la vegetación de agua dulce, en la Isla de Salamanca, observándose extensas praderas de *Typha domingensis* (enea) en los playones localizados entre el kilómetro 14 y el 36, sitios de los cuales se extraía sal durante la época crítica (1979-1994), así como reemplazando a los manglares que murieron en el sector de la Montañita (km 22-36).

### 3.3 Fauna

**Anfibios.** En la ribera de las bocas de los caños que se desprenden del río Magdalena, en los playones y humedales donde hay predominio de agua dulce, se destaca la presencia de: *Bufo granulatus*, *B. marinus*, *Hyla crepitans*, *H. microcephala*, *H. pugnax*, *Leptodactylus bolivianus*, *Leptodactylus* sp., *Physalaemus pustulosus* y *Pleuroderma brachyops* (Moreno-Bejarano, 1978). Aunque los muestreos de anfibios fueron intensivos, la diversidad obtenida es relativamente baja (Tabla 1). Hacia la zona de manglar la salinidad limita la presencia de anfibios, destacándose la presencia de *P. brachyops*, en áreas aledañas a la playa.

**Reptiles.** Los reptiles en el delta estuarino están representados por los órdenes Crocodylia, Testudinata y Squamata con los subórdenes Sauria y Serpentes representados por 17 familias con 40 especies (Tabla 2). Se destaca la presencia de: *Crocodylus acutus* (caimán aguja) y *Caiman crocodilus fuscus* (babilla), con épocas de apareamiento durante diciembre, postura entre febrero-marzo y nacimientos entre mayo y junio.

Entre los testudíneos tanto en el complejo de caños como por la ribera del río Magdalena es común la presencia de *Podocnemis lewyana* (tortuga del río Magdalena),

**Tabla 1.** Especies de anfibios asociadas a los manglares y a otros humedales en el Delta - Estuario del Río Magdalena

No.	Familias / Especies	Nombre común	Sitio de registro
<b>BUFONIDAE</b>			
1	<i>Bufo granulatus</i>	Sapo	1,2
2	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	1,2
<b>HYLIDAE</b>			
3	<i>Hyla crepitans</i>	Platanera	1,2
4	<i>Hyla microcephala</i>	Rana	1,2
5	<i>Hyla cf. pugnax</i>	Rana	1,2
<b>LEPTODACTYLIDAE</b>			
6	<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	1,2
7	<i>Leptodactylus cf. insularum</i>	Rana	1,2
8	<i>Physalaemus pustulosus</i>	Rana	1,2
9	<i>Pleuroderma brachyops</i>	Rana	1,2

*Trachemys scripta callirostris* (icotea) y *Rhinoclemmys* sp. (J. I. Hernández-Camacho, com. pers.), y en los playones ocasionalmente se puede encontrar *Kinosternon leucostomum* (tortuguita garepalo). Es importante destacar la presencia de las tortugas marinas en las costas de la Isla de Salamanca, como lo demuestra la captura ocasional de *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey) y *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd) al ser capturada una hembra (5 de octubre de 1995), con una red de espera (trasmallo) a la altura del km 36 de la carretera Barranquilla - Ciénaga.

De las 20 especies de serpientes registradas, el predominio corresponde a los colúbridos con 14 especies (Tabla 2), destacándose entre otras: *Drymarchon corais*, *Imantodes cenchoa*, *Helicops danieli*, *Leptophis aethulla*, *Liophis melanotus*, *Spilotes pullatus* y *Thamnodynastes strigilis*; le siguen las Boidae y Crotalidae, representadas por tres especies. Es importante reconocer el trabajo del herpetólogo Dennis Harris, quien colaboró con la realización de los muestreos y la determinación de reptiles en 1979.

**Aves.** Sin lugar a duda Aves, es la clase mejor representada en el delta-estuario del río Magdalena, con una gran diversidad de especies nativas y enriquecida con la presencia de especies migratorias que ocupan la zona en el

período comprendido entre octubre-abril (Tabla 3). En el delta se han registrado dos especies de distribución restringida o endémica, de la región Caribe colombiana: el colibrí (*Lepidopygia lilliae*) y el golofio (*Molothrus armenti*) (Franky & Rodríguez, 1976; Hernández-Camacho & Rodríguez-Mahecha, 1986).

En la tabla 3, se registran las 194 especies de aves que fueron observadas, así como algunas especies registradas por Naranjo-Henao (1981), para la Isla de Salamanca, que fueron registradas nuevamente en la zona. Se destacan por su abundancia las especies piscívoras, que encuentran una oferta muy alta de recursos durante todo el año, apareciendo en primer término *Phalacrocorax olivaceus* (pato cuervo o pato yuyo), que forma bandadas de cientos de individuos que se concentran en las ciénagas para pescar; al levantar el vuelo o al desplazarse hacia los dormitorios, describen figuras muy variadas, constituyendo un verdadero espectáculo para el observador. En segundo lugar aparecen *Egretta thula* (garza de pies amarillos) y *Ardea alba* (garza real), que pueden formar concentraciones muy numerosas en ciénagas, pantanos y caños cuando el nivel del agua desciende y los peces quedan atrapados, durante el ingreso de cardúmenes de alevinos de lisa (*Mugil incilis*) al ecosistema, o cuando se presentan cambios drásticos de salinidad y hay mortandad de peces.

**Tabla 2.** Especies de reptiles asociadas a los manglares y a otros humedales en el Delta- Estuario del Río Magdalena. 1=PNN Isla de Salamanca; 2=SFF Ciénaga Grande de Santa Marta; 3=Río Frío; 4=Los Cocos

No.	Orden / Familia / Especies	Nombre común	Sitios de registro
	Orden. SQUAMMATA		
	Suborden SERPENTES		
	Familia BOIDAE		
1	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1,2
2	<i>Epicrates cenchrus maurus</i>	Boa chocolate	1,2
3	<i>Corallus enydris</i>	Boa de árbol	1,2
	Familia COLUBRIDAE		
4	<i>Clelia clelia</i>	Cazadora negra	1,2,3
5	<i>Chironius carinatus</i>	Cazadora	3
6	<i>Drymarchon corais corais</i>	Cazadora	1,2
7	<i>Imantodes cenchoa</i>	Serpiente	3
8	<i>Leimadophis melanotus</i>	Serpiente	1,2
9	<i>Leptodeira annulata</i>	Serpiente	3
10	<i>Leptophis ahetulla occidentalis</i>	Serpiente lora	1,2,3
11	<i>Masticophis mentovarius</i>	Corredora	1,4
12	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo	1,2
13	<i>Phimophis guianensis</i>	Serpiente	1,2
14	<i>Spilotes pullatus pullatus</i>	Cazadora	1,2
15	<i>Thamnodynastes strigilis</i>	Serpiente	1,2
	Familia CROTALIDAE		
16	<i>Botriequis schlegelii</i>	Patoco	1,2
17	<i>Botrops atrox</i>	Mapaná	1,2
18	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	1,2
	Familia: LEPTOTYPHLOPIDAE		
19	<i>Leptotyphlops cf. dugandii</i>		1(km40)
	Suborden SAURIA		
	Familia GEKKONIDAE		
20	<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagarto	1,2
21	<i>Thecadactylus rupicauda</i>	Lagarto	1,2
	Familia IGUANIDAE		
22	<i>Anolis biporcatus</i>	Lagarto	1,4
23	<i>Anolis tropidogaster</i>	Lagarto- Lobito	1,4
24	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Pasarroyo	1,2
25	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1,2
	Familia SCINCIDAE		
26	<i>Mabouya mabouya</i>	Lagarto azul	1,2

Contenido Tabla 2.

No.	Orden / Familia / Especies	Nombre común	Sitios de registro
	Familia TEIIDAE		
27	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1,2
28	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lagarto	1,2
29	<i>Tupinambis teguixin</i>	Lobo pollero	1,2
	Orden CROCODYLIA		
	Familia ALLIGATORIDAE		
30	<i>Caiman crocodilus fuscus</i>	Babilla	1,2
	Familia CROCODYLIDAE		
31	<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán Aguja	1,2,3
	Orden TESTUDINATA		
	Familia CHELONIDAE		
32	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey	1( km 36)
	Familia DERMOCHELYIDAE		
33	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Canal	1(km.36-oct. 5/95)
	Familia: EMYDIDAE		
34	<i>Trachemys scripta callirostris</i>	Tortuga Icotea	1,2
	Familia: KINOSTERNIDAE		
35	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Tortuga Garepalo	1,2
	Familia: PELOMEDUSIDAE		
36	<i>Podocnemis lewyana</i>	T. Río Magdalena	1,2

*Pelecanus occidentalis* (pelícano caribeño) incrementa su población por migración, como lo demuestra la presencia de individuos que han sido marcados en el canal de Panamá, así como la llegada de bandadas de diferentes especies de gaviotas, chorlitos y patos que han sido anillados en Norteamérica. También figuran como visitantes numerosas especies de Passeriformes que buscan refugio en las ciénagas del delta. Se registra el *Chordelis minor* (bujío migratorio) como depredador de murciélagos de vuelo rápido lo cual se comprobó al revisar su contenido estomacal (ejemplares de *Myotis nigricans* y *Rhynchonycteris naso*).

Es importante indicar la presencia temporal de una bandada de *Phoenicopterus ruber* (flamenco) en el período entre enero-marzo de los años 1978 y 1979, en el complejo de Pajárales (Figura 1). Debido a la problemática

ecológica presentada en el delta, estas migraciones aparentemente no se habían vuelto a registrar, sin embargo, durante febrero de 1987 y 1992 ingresaron por donación al Zoológico de Barranquilla dos flamencos capturados con atarraya en Bocas de Ceniza, indicando claramente, que aún se presentan estos desplazamientos hacia el delta-estuario.

Otro aspecto de gran interés es la concentración de garzas durante la época de reproducción en el complejo de ciénagas del Santuario de Fauna y Flora, entre octubre y diciembre, hecho que se ha confirmado por la donación e ingreso al Zoológico de Barranquilla de 6 pichones de *Ardea cocoi* (garza blanca) capturados en noviembre de 1994 por un pescador en la ciénaga de la Aguja, registrando además, la presencia de nidos de *Ajaia ajaja* (garzas cuchara) y *Egretta ibis* (garzas bueyera), *Ardea alba* (gar-

**Tabla 3.** Especies de aves asociadas a los manglares y otros humedales en el Delta-Estuario el Río Magdalena (1978 -1997).  
**a=** abundante; **c=** común; **e=** escaso; **o=** ocasional; **n=** nidada.

No.	Familias /Especies	Nombre común	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	PELECANIDAE													
1	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	PHALACROCORACIDAE													
2	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato cuervo	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	ANHINGIDAE													
3	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	FREGATIDAE													
4	<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	ARDEIDAE													
5	<i>Agami agami</i>	Garza verde	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
6	<i>Ardea cocoi</i>	Garza morena	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
7	<i>Ardea herodias</i>	Garza			e			e	e	e			e	e
8	<i>Butorides striatus</i>	Garcipolo	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
9	<i>Butorides virescens</i>	Garcipolo	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
10	<i>Bubulcus ibis (=Egretta ibis)</i>	Garza bueyera	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
11	<i>Casmerodius albus</i>	Garza real	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
12	<i>Dichromanassa rufescens</i>	Garza rojiza					e		e	e	e	e		
13	<i>Egretta thula</i>	G. pies amarillos	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
14	<i>Florida caerulea</i>	Garza			e	e				e	e	e	e	e
15	<i>Hydranassa tricolor</i>	Garza tricolor	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
16	<i>Ixobrychus exilis</i>	Garcita			e									
17	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
18	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guaco	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
19	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza						C. Cojo abril 18/85						
20	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Vaco tigre	e	e	n	e	e	e	e	e	e	e	e	e
21	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Vaco	n	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	COCHLEARIDAE													
22	<i>Cochlearius cochlearius</i>	G. Pico de barco	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	CICONIIDAE													
23	<i>Jabiru mycteria</i>	Coyongo o Garzón					e	e	e	e	e	e		
24	<i>Mycteria americana</i>	Cabeza de cera					e	e	c	c	c	c		
	TRESKIORNITHIDAE													
25	<i>Ajaia ajaja</i>	Garza cuchara	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	n	e
26	<i>Mesembrinibis cayennensis (5-7)</i>													
27	<i>Phimosus infuscatus (?)</i>													
	PHOENICOPTERIDAE													
28	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco	o	o	Cga. Conchal /78-79									
	ANHIMIDAE													
29	<i>Chauna chavaria</i>	Chavarrie	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	ANTIDAE													
30	<i>Anas americana</i>	Pato	e	e	e							e	e	e
31	<i>Anas bahamensis</i>	Pato	e	e	e					e	e	e	e	e
32	<i>Anas discors</i>	Pato barraquete	a	a	a	e						a	a	a
33	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisingo	a	a	a	a	e	e	e	e	e	e	a	a
34	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pissie	e	e	e	e					e	e	e	e
35	<i>Dendrocygna viduata</i>	P. cariblanco	a	a	a	e						a	a	a
36	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	e	e	e	e	Caño Valle /92		e	Condazo /78		e	e	e



Continuación Tabla 3

	LARIDAE													
75	<i>Chlidonias niger</i>						e	e	e					
76	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota	a	a	a	c	c	c	c	c	c	a	a	a
77	<i>Phetusa simplex</i>	Gaviota	e	e									e	e
78	<i>Sterna albifrons</i>	Gaviota											e	e
79	<i>Sterna caspia</i>	Gaviota											e	e
80	<i>Sterna fuscata</i>	Gaviota											?	?
81	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviota					e	e	e					
82	<i>Sterna maxima</i>	Gaviota											e	e
83	<i>Sterna sandivensis</i>	Gaviota											?	?
84	<i>Sterna superciliaris</i>	Gaviota											e	e
	RYNCHOPIDAE													
85	<i>Rynchops niger</i>							e	e					
	COLUMBIDAE													
86	<i>Claravis pretiosa</i>	Palomita azul											C.Job o/78	
87	<i>Columba cayennensis</i>	Paloma guarumera	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	Edén/ 78	e
88	<i>Columba corensis</i>	Paloma	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
89	<i>Columbina passerina</i>	Tierrelita	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
90	<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrelita	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
91	<i>Leptotila verreauxi</i>	Torcaza	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	PSITTACIDAE													
92	<i>Amazona amazónica</i>	Loro amazónico												
93	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro real	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
94	<i>Ara ararauna</i>	Guacamaya azul												
95	<i>Aratinga pertinax</i>	Cotorra carasucia	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
96	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
97	<i>Forpus passerinus</i>	Periquito hachero	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	CUCULIDAE													
98	<i>Coccyzus americanus</i>		Cocos/84											
99	<i>Coccyzus pumilus</i>							o						
100	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
101	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	Cojo/ 78
102	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cocinera						e	e					e
	TYTONIDAE													
103	<i>Tyto alba</i>	L. de campanario	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	I..Coj o/78	c
	STRIGIDAE													
104	<i>Bubo virginianus</i>	Búho orejón	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
105	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	L. blanquinegra										Palerm o/93		
106	<i>Glaucidium brasilianun</i>	Pavita									Clarín ag. 82			
107	<i>Onus choliba</i>	Lechucita				e	e						I.Cojo /78	
108	<i>Rhinoptynx clamator</i>	Búho											Pal.94 Pichones	
	NYCTIBIDAE													
109	<i>Nyctibius griseus</i>												Presidio/ 78	
	CAPRIMULGIDAE													
110	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	consume murciélagos (R.naso y Myotis )											Presidio/ 78)	
111	<i>Caprimulgus cayennensis</i>												I.Pin/78	
112	<i>Chordeiles minor</i>	Bujío											Presidio/ 78	



Continuación Tabla 3

150	<i>Progne tapera</i>	Golondrina						a	a	Los Cocos/84				
151	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina	e	e										
152	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
	TROGLODYTIDAE													
153	<i>Campylurhyncus griseus</i>	Churrucutu	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
154	<i>Campylurhyncus nuchalis</i>	Churrucutu	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
155	<i>Troglodytes aedon</i>		e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	Edén/78	
156	<i>Thryotorus leucotis</i>		e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	Jobo/78	e
	MIMIDAE													
157	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	TURDIDAE													
158	<i>Turdus grayi</i>							Condazo/79						
	ICTERIDAE													
159	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche de agua	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	Cojo/78
160	<i>Icterus auricapillus</i>	Toche	e	e	Jobo/79			e	e	e	e	e	e	e
161	<i>Icterus mesomelas</i>	Palmirita	e	e	e	e		e	e	e	e	e	Presidio/78	I. Pin
162	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	c	c	c	c		c	c	c	c	c	c	c
163	<i>Leistis militaris</i>		e	e	e	e		Clarín/83		e	e	e	Almendros/85	
164	<i>Molothrus armenti</i>	Golfo - Yolfo												
					Cocos km6/93-96									
165	<i>Scaphydura oryzivora</i>	Arrocero	Condazo/79											
166	<i>Quizcalus mexicanus</i> (=Cassidix)	Lucías	a	a	a	a		a	a	a	a	a	a	a
	PARULIDAE													
167	<i>Basileuterus sp.</i>									Clarín ag. 82				
168	<i>Coereba flaveola</i>		e	e	e	e		e	e	e	e	e	Jobo/78	e
169	<i>Conirostrum bicolor</i>	Mielerito -manglero	c	c	c	c		c	c	c	c	c	c	c
170	<i>Dendroica petechia</i>							e			e	e		
171	<i>Protonotaria citrea</i>		Condazo/79										Presidio/78	Cojo/78
172	<i>Seiurus noveboracensis</i>		Condazo/79		Cocos									I. Pin/78
	THRAUPIDAE													
173	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo fino	e	e	e	e		e	e	e	e	e	e	e
174	<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo basto	Condazo/79		e	e		e	e	e	e	e	e	e
	FRINGILLIDAE													
175	<i>Saltator coerulescens</i>	Papayero	c	c	c	c		c	c	c	c	c	Presidio/78	I. Pin
176	<i>Sicalis flaveola</i>	Canario	c	c	c	c		c	c	c	c	c	Presidio/78	I. Pin
177	<i>Sporophyla intermedia</i>	Mochuelo	e	e	e	e		e	e	e	e	e	e	e
178	<i>Sporophyla minuta</i>	Mochuelo	e	e	e	e		e	e	e	e	e	e	e
179	<i>Sporophyla plumbea</i>	Mochuelo	e	e	e	e		e	e	e	e	e	e	e
180	<i>Volatinia jacarina</i>	Chirrí	e	e	e	e		e	e	e	e	e	Presidio/78	e

Sitios de recolección en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande: Condazo, Jobo, Presidio; Edén, Isla de Pin, Isla del Cojo

Sitios de recolección en la vía Parque Isla de Salamanca: Clarín, Almendros, caño Valle, Los Cocos, Cangarú, Mahoma Km 36-44.

Los registros para la presencia de especies corresponden a la época de máxima problemática ecológica en el delta, años 84-85

Para algunas especies de difícil determinación visual se indica el sitio específico y fecha de captura.

za real), *Ardea cocoi* (garza morena), y *Egretta tricolor* (garza blanca), entre otras. También es importante mencionar la presencia de las garzas *Cochlearius cochlearius*, *Nycticorax nycticorax* y *Nyctanassa violacea*, con hábitos preferiblemente crepusculares.

Es importante destacar, igualmente, la disminución alarmante que se ha presentado en las poblaciones de *Cairina moschata* (pato real) y de *Chauna chavaria* (chavarrie), situación que amerita la realización de un estudio que permita evaluar el estado real de sus poblaciones y determinar su distribución actual, máxime cuando se están presentando signos evidentes de recuperación del ecosistema.

**Mamíferos.** La presencia de 19 familias y 46 especies (Tabla 4), indica que la diversidad que sostiene el delta es elevada, a pesar de la problemática ambiental que afectó el ecosistema. Se debe destacar la disminución drástica en las poblaciones de las diferentes especies registradas y su concentración en sectores en los que el manglar se conservó en buenas condiciones y hacia la ribera de los ríos que descienden de la Sierra Nevada y desembocan en la Ciénaga Grande, como es el caso específico de *Alouatta seniculus* (mono aullador), que desde 1978 no se ha vuelto a registrar en la Isla de Salamanca y *Cebus albifrons* (mico cariblanco), que se ha registrado únicamente en los ríos Frío, Sevilla, Aracataca y Fundación, y en los caños Palenque y El Jobo. La época de reproducción para éstas dos especies en la zona entre julio y noviembre, período en el que se les ha observado transportando crías recién nacidas y juveniles.

Entre las especies de mamíferos que habitan en el delta se destaca el *Trichechus manatus* (manatí), que es una de las especies colombianas que figura en el estatus de especie amenazada (Thornback & Jenkins, 1982; Rodríguez-Mahecha *et al.*, 1985; Kees, 1992; IUCN, 1993, 1994; Rodríguez-Mahecha *et al.*, 1995; Alberico & Rojas, 1995; Alberico *et al.*, 2000).

En el delta se han registrado tres grupos. (1) Uno de seis individuos, observado en la madrugada del 26 de febrero de 1978 en la desembocadura de los ríos Frío-Sevilla en la Ciénaga Grande; el 24 de julio de 1995 fue atrapado en una red de pesca un macho de éste grupo, con 1.27 m de longitud y una edad aproximada de tres meses, el cual murió por el estrés de la captura. (2) Uno que habita en el río Fundación - caño Palenque, del que, el 28 de diciembre de 1979, los pescadores sacrificaron una hembra que quedó anclada en un meandro del río Fundación en los límites con el Santuario. (3) Y uno que habitaba en la Isla de Salamanca y que debido al incremento de la sedimenta-

ción y la salinidad en el complejo de caños y ciénagas internas, migró hacia el río Magdalena, ubicándose en la dársena del tajamar oriental, muy cerca de Bocas de Ceniza, en donde las fuertes corrientes y el oleaje intenso amenazaron su supervivencia, como lo demuestra la captura de dos hembras en el río Magdalena: "Sayida" donada al zoológico por un pescador el 29 de agosto de 1989, en donde vivió 10 años, y "Valentina" (de 1 m longitud y 17 kg de peso), recién nacida como lo demostraba la cicatriz umbilical, la cual fue arrebatada y arrastrada por las fuertes corrientes y el oleaje hacia el puerto de Barranquilla, sitio del cual la rescató el zoológico el 14 de febrero de 1996; se alimentó con leche de soya y sales hidratantes durante 17 días, al final de los cuales murió por una afección renal.

Otra de las especies de mamíferos de gran interés por figurar como amenazada es *Lontra longicaudis* (nutria), de la cual en marzo de 1983 se observó un grupo en la boca del caño Clarín Viejo (margen oriental del río Magdalena,). De éste sector los campesinos han capturado dos individuos, una hembra juvenil el 10 de agosto de 1993 y un macho adulto el 7 de septiembre de 1995, los cuales fueron donados al zoológico en donde murieron a los pocos días, la primera por insuficiencia renal y el otro por traumatismo ocasionado durante la captura.

En el sector oriental del Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande, donde los ecosistemas no sufrieron alteraciones drásticas, se debe mencionar, entre otros, la presencia de: *Odocoileus virginianus* (venado sabanero), *Hydrochaeris hydrochaeris* (chigüiro), *Leopardus pardalis* (ocelote), y últimamente se ha registrado la presencia de *Panthera onça* (jaguar americano), en el sector del Presidio entre los caños El Jobo y Palenque.

En el delta-estuario es importante destacar la recuperación ecológica con la aparición de extensas praderas de *Typha domingensis* (enea) y la colonización de las riberas de los caños con vegetación influida por agua dulce, lo que facilita el regreso de especies como el *Hydrochaeris hydrochaeris* (chigüiro) hacia el sector oriental de la Isla de Salamanca, como lo demuestra la captura de un individuo en la Ciénaga de la Redonda, durante marzo de 1997, así como de ratones y marsupiales en el km 17, sector del que se extraía sal durante el período crítico de desequilibrio ecológico.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

De la información recopilada se puede deducir que, a pesar de la grave problemática ecológica presentada en el delta, la diversidad de especies se mantuvo en los relictos de manglar que se conservaron en buenas condiciones y en otros humedales vecinos, hacia la ribera del río Mag-

**Tabla 4.** Estuario del Río Magdalena. 1=VP Isla Salamanca; 2=SFF Ciénaga Grande de Santa Marta; 3=Mahoma; 4=Los Cocos; 5=El Cojo; 6=Cga. La Aguja; 7=Palmichal; 8=El Presidio; 9=Condazo; 10=Isla Ochoa; 11=Río Fundación; 12=Palenque; 13=Río Magdalena; 14=Caño Clarín; 15=Dársena; 16=San Rafael; 17=Las Casitas; 18=Río Sevilla.

No.	Orden /Familias/Especies	Nombre común	Sitios de registro
	Orden MARSUPIALIA		
	Familia DIDELPHIDAE		
1	<i>Caluromys lanatus</i>		1,3
2	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro chucho	1,2
3	<i>Marmosa robinsonii</i>	Rata de anteojos	1,3,4
4	<i>Metachiurus nudicaudatus</i>	Comadreja	2,8,18
	Orden XENARTHRA		
	Familia MYRMECOPHAGIDAE		
5	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	1,2
	Orden CHIROPTERA		
	Familia EMBALONURIDAE		
6	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélagos	2,5,6
7	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélagos	1,2
8	<i>Saccopteryx canescens</i>	Murciélagos	1,2,4
	Familia NOCTILIONIDAE		
9	<i>Noctilio albiventer</i>	Murciél.-pescador	1,2
10	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciél.-pescador	1,2
	Familia PHYLLOSTOMIDAE		
	Subfamilia PHYLLOSTOMINAE		
11	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Murciélagos	1,2
12	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélagos	1,2
13	<i>Mimon crenulatum</i>	Murciélagos	2,5,6
14	<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélagos	1(km 5),7
	Subfamilia GLOSSOPHAGINAE		
15	<i>Glossophaga longirostris</i>	Murciélagos	1,2
16	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélagos	1,2
	Subfamilia CAROLLINAE		
17	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélagos	2,8,9
	Subfamilia STENODERMATINAE		
18	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélagos	1,2
19	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélagos	1,2
20	<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélagos	2,8,9
	Subfamilia DESMODONTINAE		
21	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro	2,6,10
	Familia VESPERTILIONIDAE		
22	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélagos	2,8
23	<i>Rhogeessa tumida</i>	Murciélagos	1,2
	Familia MOLOSSIDAE		
24	<i>Molossus molossus</i>	Murciélagos	1,2
25	<i>Eumops perotis</i>	Murciélagos	2,8

Continuación tabla 4.

No.	Orden /Familias/Especies	Nombre común	Sitios de registro
	Orden PRIMATES		
	Familia CEBIDAE		
26	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador	2,11,12
27	<i>Cebus albifrons</i>	Mico maicero	2,11,12
	Orden CARNIVORA		
	Familia CANIDAE		
28	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	1,2
	Familia PROCYONIDAE		
29	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorro patón	1,2
30	<i>Procyon lotor</i>	Zorro manglero	1,2
	Familia MUSTELIDAE		
31	<i>Conepatus semistriatus</i>	Mapurito	1(km 34 -40)
32	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1,13,14
	Familia FELIDAE		
33	<i>Leopardus pardalis</i> (=Felis)	Ocelote	1,2
34	<i>Leopardus weidii</i> (=Felis)	Tigrillo	1,2
35	<i>Herpailurus yaguaroundi</i> (=Felis) Tigrillo		1,2
36	<i>Panthera onça</i>	Jaguar	2,8
	Orden ARTIODACTYLA		
	Familia CERVIDAE		
37	<i>Mazama gouazoubira</i>	Venado cauquero	2,9
	Familia ODOCOILEIDAE		
38	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado sabanero	1,2
	Familia TRICHECHIDAE		
39	<i>Trichechus manatus manatus</i>	Manatí	1,,2,11,15
	Orden RODENTIA		
	Familia MURIDAE		
40	<i>Mus musculus</i>		
41	<i>Oryzomys concolor</i>		
42	<i>Rattus rattus</i>		
43	<i>Zygodontomys brevicauda</i>		
	Familia ERETHIZONTIDAE		
44	<i>Coendu prehensilis</i>	Puerco espín	2,16,17
	Familia HYDROCAHERIDAE		
45	<i>Hydrocaheris hydrochaeris</i>	Chigüiro- Ponche	1,2,14

dalena, sin embargo la disminución de las poblaciones ha sido crítica, máxime cuando en esas zonas se han incrementado los asentamientos humanos y la destrucción de la vegetación ribereña ha aumentado.

Teniendo como base la presente información se recomienda monitorear y evaluar las diferentes poblaciones

animales, así como su distribución espacial dentro del área, en la medida en que las diferentes comunidades vegetales del delta se recuperen.

Se sugiere igualmente desarrollar investigación básica con el fin de: (a) determinar el estado actual de los manglares y la vegetación de agua dulce en el delta; (b)

evaluar el estado actual de la población de las diferentes especies de aves que habitan en la vía Parque Isla de Salamanca y en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande; (c) actualizar el inventario general de especies de mamíferos que habitan en la VIPIS y estimar el estado actual de sus poblaciones; y (d) actualizar el inventario general de las especies de peces y estimar su abundancia.

### Agradecimientos

Los autores agradecen y resaltan la labor del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente INDERENA (institución que dio origen al actual Ministerio del Medio Ambiente) y del doctor Jorge I. Hernández-Camacho (q.e.p.d.), pioneros en la conservación del patrimonio natural de los colombianos.

### Referencias bibliográficas

- Alberico, M. & V. Rojas.** 1995. Estado actual de la conservación de los mamíferos en Colombia. Univ. del Valle. Inf. Técnico: 1-34.
- . **A. Cadena, J. I. Hernández-Camacho & Y. Muñoz-Saba.** 2000. Mamíferos (Synspida: Theria) de Colombia. Biota Colombiana, 1 (1): 43-75.
- Álvarez-León, R.** 1980. Bibliografía sobre la Ciénaga de Santa Marta, la Isla de Salamanca y sus áreas de influencia, hasta mayo de 1980. Proy. ECODESARROLLO / INDERENA. Bogotá D. E., Inf. Técnico, 25 p.
- . **R. & J. H. Polanía-Vorenberg.** 1996. Los manglares del Caribe colombiano: síntesis de su conocimiento. Rev. Acad. Colomb. Cienc., 20 (78) 1996: 447-464.
- CORPOMAG.** 1995. Plan de recuperación y manejo del Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Diagnóstico socioeconómico en el área de influencia de los Caños Alimentador, Torno y Almendros en el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. Corp. Autón. Reg. del Magdalena. Min. Del Medio Ambiente. Unidad Ambiental Especial de Parques Nacionales. Santa Marta (Mag.), 29 p.
- Correa-Villanueva, A.** 1984. Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande (Breve Reseña). INDERENA-Reg. Magdalena. Santa Marta (Mag.). Inf. Técnico: 1-11.
- Dugand, A.** 1939. Aves de la región Magdalena-Caribe, Parte 2. Rev. Acad. Colomb. Cienc., 3 (9-10): 47-65.
- . 1940. Aves de la región Magdaleno-Caribe, Parte 3. Rev. Acad. Colomb. Cienc., 3 (11): 212-238.
- . 1947a. Aves del Departamento del Atlántico, Colombia. Caldasia, 4 (20): 499-648.
- . 1947b. The birds of the Republic of Colombia. Part 1. Caldasia 5 (22): 251-379.
- Franky S. M. & P. J. Rodríguez.** 1976. Parque Nacional Isla de Salamanca. MinAgricultura / INDERENA-División de Parques Nacionales. Bogotá D. E. (Colombia), 209 p.
- Hernández-Camacho, J. I. & J. V. Rodríguez-Mahecha.** 1986. Status geográfico y taxonómico de *Molothrus armenti* Cabanis, 1851 (Aves: Icteridae). Caldasia, 15 (71-75): 655-664.
- , **P. von Hildebrand & R. Álvarez-León.** 1986. Problemática del manejo de manglares con especial referencia al sector occidental de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Magdalena, Colombia, pp.364-386 In: M. Vegas-Vélez (ed.) Mem. Sem. sobre el Estudio Científico y el Impacto Humano en el Ecosistema de Manglar, UNESCO / UNIVALLE. Cali (Valle) Colombia, nov. 27- dic. 1° de 1978, 405 p.
- **Hilty, S. L. & W. A. Brown,** 1986. A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press. New Jersey (USA), 836 p.
- HIMAT.** 1991. Información meteorológica del aeropuerto internacional Ernesto Cortizos. Inst. Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras. Barranquilla (Atl.), s.p.
- Hollister, R. A.** 1974. Las aves observadas en la isla de Salamanca (enero 16-18 y 22). INDERENA-Parques Nacionales. Bogotá D.E. Inf. Técnico: 1-5.
- IGAC.** 1969. Estudio semidetallado de Suelos del sector plano del municipio de Ciénaga, para fines agrícolas. Departamento del Magdalena. Sociedad Agrológica Colombiana Ltda. Bogotá D. E., 5 (1), s.p.
- IGAC.** 1976. Información geográfica y cartográfica del Departamento del Magdalena. Inst. Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá D. E.
- INDERENA.** 1978. Plan de emergencia para la restauración del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. Inst. Nal. de los Rec. Nat. Renov. y del Medio Ambiente-Div. de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico, s.p.
- . 1983. Términos de referencia para adelantar estudios y diseños complementarios para la construcción de las obras de recuperación de la región deltaico - estuarina del río Magdalena, en especial el área del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. Inst. Nal. de los Rec. Nat. Renov. y del Medio Ambiente-Div. de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico, s.p.
- . 1988. Guía del Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande. Inst. Nal. de los Rec. Nat. Renov. y del Medio Ambiente-Div. de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico: 1-11.
- INDERENA / SODEIC.** 1987. Estudios y diseños complementarios para la construcción de las obras de recuperación de la región deltaico - estuarina del río Magdalena, en especial el área del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. Inst. Nal. de los Rec. Nat. Renov. y del Medio Ambiente-Div. de Parques Nacionales / SODEIC Ltda. Bogotá D. E. Inf. Final, s.p.
- IUCN.** 1982. Directory of neotropical protected areas: Colombia. The World Conservation Union. Gland (Switzerland): 121-156.
- . 1992. Red list of threatenet animal. Groombridge, B. (ed.). The World Conservation Union. Gland (Switzerland), 226 p.
- . 1993. Red list categories. The World Conservation Union. Species survival Commision. Gland (Switzerland), s. p.
- Kees, S.** 1992. Cheklist of CITES. Amsterdam (Netherlands), 191 p.

- Mancera-Pineda, J. E., O. L. Baena-Parra & J. C. Diez-Grisales.** 1996. Referencias bibliográficas publicadas e inéditas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. INVEMAR / CORPOMAG / GTZ. Santa Marta (Mag.) Colombia. Vol. I, 275 p.
- Meyer de Schauensee R.** 1948. Aves marinas de las costas e islas colombianas. *Caldasia*, 4 (19): 379-398.
- \_\_\_\_\_. 1949. The birds of the Republic of Colombia, Part 2. *Caldasia*, 5 (23): 381-644.
- Moreno-Bejarano, L. M.** 1978. Lista de ejemplares coleccionados en el Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande. INDERENA-División de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico: 1-7.
- \_\_\_\_\_. 1982. Evaluación del estado actual de la vegetación en el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. INDERENA-División de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico: 1-26.
- \_\_\_\_\_. 1984. Variaciones de la vegetación del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. INDERENA-División de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico: 1-55.
- Naranjo-Henao, L. G.** 1981. Adiciones de la avifauna del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca (Magdalena). *UBJTL-Bol. Mus. Mar.*, 10: 54-62.
- PROCIÉNAGA.** 1993. Rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. CORPOMAG / CORPES-CA / INVEMAR / GTZ. Santa Marta (Mag.). Inf. Técnico, 11 p.
- \_\_\_\_\_. 1994. Estudio de impacto ambiental de la re-apertura de canales en el delta exterior derecho del río Magdalena. CORPOMAG / CORPES-CA / INVEMAR / GTZ. Santa Marta (Mag.). Inf. Técnico, 382 p.
- \_\_\_\_\_. 1995. Plan de manejo ambiental de la Subregión Ciénaga Grande de Santa Marta, 1995-1998. CORPOMAG / CORPES-CA / INVEMAR / GTZ. Santa Marta (Mag.). Inf. Técnico, s. p.
- Phelps Jr. W. H. & R. Meyer de Schauensee.** 1979. Una guía de las aves de Venezuela. Gráficas Armitano, C.A. Caracas (Venezuela), 484 p.
- Rodríguez-Mahecha, J. V., J. I. Hernández-Camacho, J. V. Rueda-Almonacid & J. Morales-Sánchez.** 1985. Colombia: fauna en peligro. INDERENA / PROCAM. Bogotá D.E., 18 p.
- Rodríguez-Mahecha, J. V., J. I. Hernández-Camacho, T. R. Defler, M. Alberico, R. B. Mast, R. A. Mittermeier & A. Cadena.** 1995. Mamíferos colombianos: Sus nombres comunes e indígenas. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 3: 1-56.
- Sánchez-Páez, H.** 1988. Hacia la salvación del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca. *Trianea (Act. Cient. y Tecnol. INDERENA)*, 2: 505-527.
- \_\_\_\_\_. & **J. I. Hernández-Camacho.** 1979. Sinopsis de la problemática del balance halohídrico en el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, con particular referencia a los flujos de agua preexistentes. INDERENA-División de Parques Nacionales. Bogotá D. E. Inf. Técnico: 1-27.
- \_\_\_\_\_. & **J. I. Hernández-Camacho.** 1983. Should be saved Salamanca Island National Natural Park Voluntary Paper Session I: Management of Key Species and Communities in Nature. Minsk (Byelorissia) URSS, 26 Sept.- 2 Oct. of 1983, 13 p.
- \_\_\_\_\_. & **R. Álvarez-León.** 1998. Los manglares del Caribe y Pacífico: ecosistemas estratégicos para Colombia, alcances y lecciones de un Proyecto sobre Desarrollo Sostenible de Humedales, pp. 93-105 In: E. Guerrero (ed.) & H. Sánchez-Páez, R. Álvarez-León & E. Matilde Escobar-Vélez (comp.) Una Aproximación a los Humedales en Colombia. Fondo FEN-COLOMBIA / UICN. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 163 p.
- \_\_\_\_\_. & **R. Álvarez-León, F. Pinto-Nolla, A. S. Sánchez-Alfárez, J. C. Pino-Renjifo, I. García-Hansen & M. T. Acosta-Peñaloza.** 1997. Diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Caribe de Colombia, pp: 1- 511 In: H. Sánchez-Páez & R. Álvarez-León (eds.) *Proy.PD 171 / 91 Rev. (F) Fase I Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia*, MMA / OIMT. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 511 p.
- \_\_\_\_\_. & **G. A. Ulloa-Delgado, R. Álvarez-León, W. O. Gil-Torres, A. S. Sánchez-Alfárez, O. A. Guevara-Mancera, L. Patiño-Callejas & F. E. Páez-Parra.** 2000. Hacia la recuperación de los manglares del Caribe de Colombia, pp. 1- 294 In: H. Sánchez-Páez, G. A. Ulloa-Delgado & R. Álvarez-León (eds.) *Proy.PD 171 / 91 Rev. (F) Fase II (Etapa II) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia*, MMA / ACOFORE / OIMT. Santa Fe de Bogotá D. C., 294 p.
- Todd, W. E. C. & M. A. Carriker Jr.** 1922. The birds of the Santa Marta Region of Colombia: a study in altitudinal distribution. *An. Carnegie Mus.*, 14: 1-611.
- Toro, G.** 1969. Avifauna de la Isla de Salamanca. INDERENA-Div. Parques Nacionales y Vida Silvestre. Santa Marta (Mag.) Inf. Técnico (1): 1-19.
- \_\_\_\_\_. & **Borrero, J. I., Russell, S., Chiriví, H., León, C.A. & J. I. Hernández-Camacho.** 1975. Lista general de las aves de Salamanca. INDERENA-Div. Parques Nacionales y Vida Silvestre. Bogotá D. E. Inf. Técnico (2): 1-16.
- Thornback, J. & M. Jenkins.** 1982. The IUCN Manual red data book, Part. 1. Unwin Bros Ltd. The Gresham Press. Old Working. Surrey (UK).
- ULL / INVEMAR / MINAMBIENTE.** 2001. Estructura y función de un ecosistema de manglar a lo largo de una trayectoria de restauración en diferentes niveles de perturbación: El caso de la región de Ciénaga Grande de Santa Marta. *Proy. COLCIENCIAS-INVEMAR 2105-09-13080-97*, Contrato 429-97. University of Louisiana at Lafayette / Inst. Invest. Marinas y Costeras / Ministerio del Medio Ambiente. Santa Marta (Mag.) Colombia. Inf. Técnico Final, 244 p. + apéndice y anexos.
- Ulloa-Delgado, G. A., H. Sánchez-Páez, W. O. Gil-Torres, J. C. Pino-Renjifo, H. Rodríguez-Cruz & R. Álvarez-León.** 1998. Conservación y uso sostenible de los manglares del Caribe colombiano, pp: 1-224 In: H. Sánchez-Páez, G. A. Ulloa-Delgado & R. Álvarez-León (eds.) *Proy.PD 171 / 91 Rev. (F) Fase II (Etapa I) Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia*, MMA / ACOFORE / OIMT. Santa Fe de Bogotá D. C. (Colombia), 224 p.
- UNESCO.** 2001. Ciénaga Grande de Santa Marta Biosphere Reserve - Colombia, pp. 21 In: Final Report International. Part 8. New Biosphere Reserves: Results of the MAB Bureau. Co-ordinating Council of the Programme on Man and the Biosphere. Sixteenth Session UNESCO Headquarters. París, 6-10 November, 2000, 52 p.