

LOS MANGLARES EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA

-ESTUDIO DESCRIPTIVO BÁSICO-

JUAN CARLOS VILLALBA MALAVER¹

CONTENIDO

1. PREÁMBULO	2
2. MANGLAR Y ESTRATEGIAS DE DAPTACIÓN	2
Tolerancia al agua salada	3
Desarrollo en suelos inestables	3
Intercambio de gases en sustratos anaeróbicos	4
Embriones capaces de flotar	4
3. MANGLARES EN EL MUNDO	4
Distribución y extensión	4
Vegetación	6
Fauna	8
Usos e impactos	9
4. MANGLARES EN AMÉRICA	11
5. MANGLARES EN COLOMBIA	12
Historia	12
Distribución y extensión	14
Vegetación	16
Fauna	18
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	21

¹ Ingeniero Forestal, Universidad Distrital de Bogotá Francisco José de Caldas
Asesor-Investigador. Comunidad de la Bahía de Cispatá, Costa Caribe Colombiana
Profesor Programa de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad del Cauca
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9508-6796>
E-mail: jcvillalba@unicauca.edu.co

1. PREÁMBULO

Desde hace algunas décadas el mundo esta viendo la naturaleza desde otra perspectiva, no como un simple proveedor de materias primas ó sumidero de residuos, sino que a través de múltiples mecanismos se ha buscado revertir esta situación confiriéndole a la naturaleza el valor que se merece, uno de éstos ha sido la firma de acuerdos internacionales como la *convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas*, *Convención Ramsar* (Ramsar, 1971), la *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres*, *CITES* (Washington, 1973) y el *Convenio internacional de maderas tropicales*, *CIMT* (Ginebra, 1983), hoy firmadas por decenas de países en todo el mundo.

La aparición de dichos mecanismos en los últimos años ha beneficiado a países como Colombia, ya que por medio de éstos se han llevado a cabo acciones con los gobiernos así como con las comunidades que habitan en ellos o que dependen de los recursos que estos proveen. Por ejemplo con apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) a través de diferentes proyectos se ha logrado mejorar la ordenación sostenible, la conservación y la restauración de este importante ecosistema y conjuntamente con Ramsar se incluyeron áreas en la lista de humedales de importancia internacional.

Las acciones políticas, la investigación científica y sociocultural, así como la inclusión de las comunidades en estos procesos ha permitido que el ecosistema de manglar sea valorado no solo por su belleza escénica sino que además se ha descubierto que posee la capacidad de tolerar el agua del mar, es hábitat de especies de aves, mamíferos, reptiles, peces, moluscos y crustáceos, estabiliza la zona costera, previene la erosión, realiza filtración biológica, es sumidero de contaminantes, provee productos maderables como leña, carbón vegetal, madera en troza y materia prima para la elaboración de papel y tableros de partículas, otros no maderables como taninos, forrajes y medicinas además de ser importante como destino ecoturístico.

Es momento para entrar a conocer más a fondo el manglar, uno de los ecosistemas más interesantes e importantes que posee el planeta en las regiones ecuatorial y subtropical, a través de los servicios que presta, los atributos que posee y las funciones que realiza. Inicialmente la caracterización del ecosistema presenta las múltiples adaptaciones que ha desarrollado, posteriormente se trata el tema a nivel global y continental, para Colombia se presenta un aparte de historia, la distribución y extensión en los litorales, la flora y fauna presentes.

Este documento se convierte en un aporte al amplio campo de documentos que sobre los manglares se han publicado en los últimos años con el apoyo de instituciones estatales y de las organizaciones nacionales e internacionales.

2. MANGLAR Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN

En el límite continental y marino llama la atención el hecho de encontrar un grupo de árboles que soportan la inundación por las mareas y la desembocadura de los ríos, este arbolado se conoce comúnmente como manglar, un ecosistema que gracias a sus múltiples adaptaciones ha logrado colonizar la línea costera e insular, logrando de esta manera despojarle espacio al imponente mar. Mangle comúnmente se le denomina a las especies de plantas, generalmente árboles, que crecen bajo dichas condiciones.

Las zonas costeras son un sistema muy dinámico por ello el manglar esta sujeto a una serie de variables que se encuentran en interacción constantemente como las corrientes marinas, las mareas, los vientos, la precipitación, el caudal y la sedimentación de los ríos, entre otros.

Con el nombre de manglar se conoce a ciertas asociaciones vegetales costeras de los trópicos y subtropicos que tienen determinadas características comunes, a pesar de pertenecer a diferentes grupos taxonómicos. Estas características comunes son: 1. Una marcada tolerancia al agua salada y salobre, sin ser plantas halófitas* obligadas, 2. Diferentes adaptaciones para ocupar estratos inestables, 3. Adaptaciones para intercambiar gases en sustratos anaeróbicos (sin oxígeno) y 4. Embriones capaces de flotar que se dispersan transportados por el agua².

Tolerancia al agua salada

Es una adaptación muy importante, aunque estos árboles también crecen sobre agua salobre o dulce sin ningún problema, la dificultad que poseen para prosperar en estos ambientes es la competencia que tienen con las plantas terrestres o acuáticas.

Todos los mangles excluyen alguna porción de sal cuando se absorbe el agua a través de las raíces, otra parte se concentra al interior en el tejido de la planta, variando las cantidades acumuladas de acuerdo a cada especie. Esta sal al interior de la planta es necesaria en los tejidos porque, para que fluya el agua desde las raíces hasta las yemas, la concentración de sal en las hojas junto con la presión hidrostática en las células de la planta tiene que ser lo suficientemente fuerte para que el agua se mueva en la dirección correcta. Esto es posible porque el agua tiende a fluir desde una región de baja concentración de sal a una de alta y como la concentración de sal alrededor de las raíces del mangle es relativamente alta, la sal en los tejidos de la planta tiene que ser mayor para que fluya el agua de la base del árbol a la copa.³

Las vacuolas son los organelos de la célula donde se acumula el mayor volumen de sal, una pequeña cantidad en el citoplasma y otra en las cavidades intercelulares.

El mangle negro, iguanero, salado o de humo, *Avicennia germinans* pertenece al grupo de mangles denominados como secretores y es la más tolerante a la salinidad. Éstos dejan entrar la sal disuelta en el agua a través de sus raíces por un proceso de filtración selectiva y eliminan los excesos a través de glándulas que poseen en sus hojas. La otra estrategia consiste en dejar entrar el agua con cantidades mucho menores de sal a través de membranas situadas en las raíces, realizando filtraciones, ello se logra manteniendo diferencias de presión negativas en el interior del tejido a través de un proceso físico, el mangle rojo o colorado, *Rhizophora mangle* posee esta adaptación, pero a diferencia de *Avicennia germinans* no soporta ambientes salinos muy altos.⁴

Desarrollo en Suelos Inestables

De todos el mangle rojo o colorado, *Rhizophora mangle* es la especie que mejor está adaptada a esta situación por poseer raíces en forma de zancos, lo que le permite estabilizarse sobre planos lodosos, es común verlo a orillas de ciénagas, esteros o caños siempre procurando aumentar su área radicular para poder desarrollarse y colonizar nuevos espacios; es el sistema radicular más conocido, ya que se distingue por una maraña de raíces difícil de sobrepasar. El mangle negro, iguanero, salado o de humo, *Avicennia germinans* posee raíces subsuperficiales en forma de estrella que le dan estabilidad, se sitúa en suelos más consolidados, en marea baja es llamativo observar un tapiz de esponjas sobre el cual es fácil movilizarse. El mangle piñuelo, *Pelliciera rhizophorae* y el mangle nato *Mora megistosperma* poseen raíces tabloides que les dan estabilidad lateral pero sobre suelos consolidados.

* Término empleado en la designación de plantas que toleran la salinidad.

² PRAHL., H. VON, et al. 1990. Manglares y Hombres del Pacífico Colombiano.

³ FIELD, C.D. 1995. Journey Amongst Mangroves.

⁴ PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia.

Intercambio de gases en sustratos anaeróbicos

Para superar la falta de oxígeno (anoxia) en el suelo las especies de árboles han tomado distintos caminos evolutivos, *Rhizophora mangle* posee en sus raíces orificios llamados lenticelas, aberturas hidrófobas permeables al aire y no al agua, los cuales se abren y se cierran de acuerdo al nivel de inundación presente; *Pelliciera rhizophorae* las tiene sobre la superficie externa de sus raíces tabloides y acumula aire en un tejido esponjoso que se encuentra conectado a éstas, cuando sube la marea se cierran y el árbol puede respirar normalmente hasta que ésta baja y los vuelve a llenar como tanques de almacenamiento⁵. *Avicennia germinans* posee un sistema muy especializado, sus raíces en forma de estrella se anclan al suelo bajo la superficie, de éstas se elevan unos segmentos esponjosos llamados neumatóforos, los cuales le permiten tomar aire de la atmósfera mientras sus raíces principales están parcialmente inundadas por la marea; cuando el nivel de marea es tan alto que sobrepasa el nivel de éstos, la planta toma el oxígeno contenido allí y el dióxido de carbono se disuelve fácilmente en el agua.

Embriones capaces de flotar

Cuando se trata el tema de la reproducción es importante destacar que a diferencia de las plantas terrestres típicas, *Rhizophora mangle* ha logrado que las semillas antes de abandonar al árbol que la produjo, realicen sobre éste el proceso de germinación (vivíparismo), es decir, cuando las semillas son despedidas inmediatamente después de encontrar condiciones de lechos adecuados, las plántulas inician su crecimiento sin incurrir en azarosos procesos germinativos, como si lo hacen las plantas de tierra firme, esta *semilla* es llamada hipocótilo. La dificultad surge cuando en el medio existen sustancias nocivas, ya que pueden ser destruidas fácilmente por no poseer estructuras externas que las protejan como si ocurre con las plantas terrestres.

La capacidad de flotar es otro aspecto a destacar en los embriones ya que pueden viajar por varios meses hasta colonizar nuevos lechos, esta condición les permite dispersarse a grandes distancias sobre flujos de agua por acción del oleaje, las mareas, inundación por desborde de los ríos y la precipitación.

Avicennia germinans y *Pelliciera rhizophorae* tienen envolturas con cámaras de aire que cubren la semilla germinada, éstas se van abriendo a medida que se llenan de agua y dejan suelta la semilla para que se arraigue al sustrato. *Mora megistosperma* posee un mecanismo interesante, la semilla se forma en una vaina en forma de riñón de aproximadamente 70 centímetros de longitud, después se abre la semilla en dos (cotiledones) y se va al fondo, de esa forma emite la raíz y se ancla para iniciar el crecimiento en un nuevo individuo⁶.

3. MANGLARES EN EL MUNDO

Distribución y extensión

De acuerdo al *World Mangrove Atlas* los manglares están ampliamente confinados a la región comprendida entre los 30° Norte y Sur del ecuador, con notables extensiones mas allá de éste al norte en Bermuda (32°20' N) y Japón (31°22' N), y hacia el sur en Australia (38°45' S), Nueva Zelanda (38°03' S) y la costa Este de Sur África (32°59' S). Dentro de los límites de estos confines están ampliamente distribuidos, aunque su desarrollo latitudinal esta limitado a lo largo de las costas del occidente de América y África cuando son comparados con sus equivalentes en las costas del oriente. En el océano

⁵ Ibid

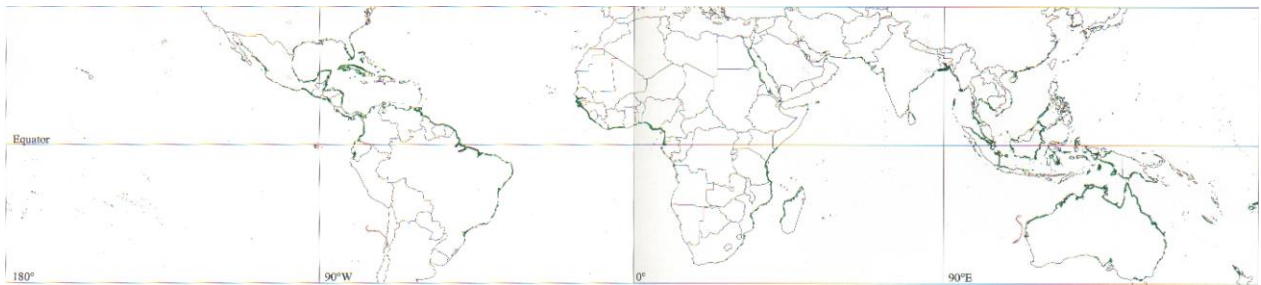
⁶ Ibid

Pacífico las comunidades de manglar natural están limitadas a las áreas del occidente y están ausentes en muchas islas de dicho océano.

Spalding⁷ menciona que los factores mas obvios de distribución son los límites latitudinales y las bajas temperaturas, de la superficie del mar y del aire. Las precipitaciones también tienen una fuerte influencia sobre la distribución del manglar, ya que éstas reducen la salinidad en ambientes salinos. Aunque los manglares están adaptados a la salinidad o a medios salobres, la alta salinidad del agua del mar y algunas veces las altas salinidades asociadas a áreas intermareales, particularmente en países áridos, frecuentemente restringen el incremento de las áreas. En áreas con baja, irregular o temporadas limitadas de precipitación el número de especies de manglar que pueden sobrevivir es limitado. A nivel nacional y local, muchos otros factores influyen en la distribución de los manglares incluyendo los suelos, las mareas, la geomorfología, la disponibilidad de minerales, la aireación del suelo, los vientos, las corrientes y la acción de las mareas. La influencia del hombre es ahora considerable y está afectando el modelo de distribución del manglar a todas las escalas.

El área total de manglares en el mundo es de 181.077 km² distribuidos así: Sur y Sureste de Asia 75.173 km² (41.5%), América 49.096 km² (27.1%), Oeste de África 27.995 km² (15.5%), Australasia 18.789 km² (10.4%) y Este de África y el Medio Este 10.024 km² (5.5%)⁸. Las regiones geográficamente están definidas de la siguiente manera, Sur y Sureste de Asia desde Pakistán en el occidente a China y Japón en el nororiente, incluida el área insular del Sureste de Asia a Irian Java (Indonesia) en el sur oriente; la región de Australasia incluye Australia, Papua Nueva Guinea, Nueva Zelanda y las islas del sur del Pacífico; América desde México, USA y la Bermuda en el norte a Perú y Brasil en el sur; el Oeste de África desde Mauritania en el norte a Angola en el sur y el Este de África y el Medio Este la costa oriental de África desde Sudáfrica a Egipto, incluye las costa de la Península Arábiga e Irán y las islas del océano Índico.

DISTRIBUCIÓN DE MANGLARES EN EL MUNDO



Tomado de: *World Mangrove Atlas.1997.*

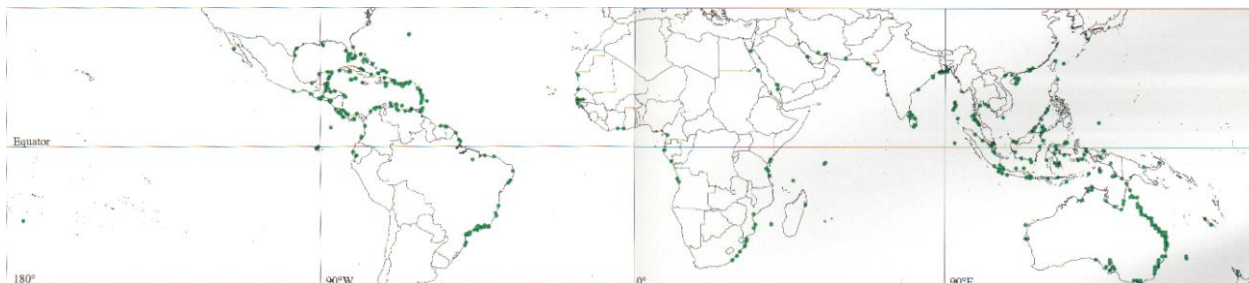
Alrededor del mundo se han designado áreas naturales protegidas en las cuales se incluye el ecosistema de manglar, estas categorías incluyen varias denominaciones entre las que se destacan el Parque Nacional y las Reservas Naturales. El área exacta de manglar que está como área protegida es difícil de cuantificar, ya que casi todas las áreas que están designadas se asocian a otros ecosistemas y los datos que la mayor parte de las veces se tiene es de la superficie total del área y no exactamente la de cada uno de ellos. Es de destacar países como Australia con 180 áreas protegidas, Indonesia 64 y Brasil 63, mientras que países como Nigeria con extensas áreas de manglar no posee ninguna área protegida designada con manglar en su territorio.⁹

⁷ SPALDING, M. et Al. 1997. World Mangrove Atlas.

⁸ Ibid

⁹ Ibid.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS QUE INCLUYEN MANGLARES EN EL TERRITORIO



Tomado de: *World Mangrove Atlas. 1997.*

Vegetación

Tomlinsson¹⁰ en 1986 propuso dos centros de diversidad para comunidades de manglares en el mundo, un grupo oriental y otro occidental. El grupo oriental corresponde al Indo – Pacífico, limitado al oriente por el manglar natural en el centro – occidente del Pacífico, y al occidente por la punta sureña de África. El grupo occidental bordea las costas Africanas y Americanas del océano Atlántico, el mar del Caribe y el Golfo de México, también se incluyen las del occidente de las Américas en el Pacífico. Estos dos grupos poseen diferencias en la composición florística y el oriental posee aproximadamente cinco veces más el número de especies que la región del occidente.

El centro de diversidad del hemisferio Oriental tiene el mayor número de especies con cuarenta y nueve y el centro de diversidad del hemisferio Occidental posee once. En el manglar oriental aparecen además otros géneros, como *Bruguiera* y *Ceriops*, pertenecientes a la familia Rizoforáceas, que engloban especies vivíparas y con raíces geniculadas; *Sonneratia*, de la familia de las Sonneratiáceas, que incluye plantas que no son vivíparas pero sí presentan neumatóforos. Este último género engloba arbustos que se sitúan en la zona con mayor tiempo de inundación por el agua marina, es decir, en las zonas expuestas al oleaje. También aparecen otros géneros, como *Xylocarpus*, de la familia de las Meliáceas; *Aegiceras*, de la familia de las Mirsináceas; y *Lumnitzera*, Combretáceas.

Existen aproximadamente setenta especies de manglar de las cuales sesenta y cinco contribuyen significativamente con la estructura de los bosques. En el sureste de Asia están alrededor de cuarenta, alrededor de quince en África y diez en América. La diversidad es muy pequeña si se compara con bosques lluviosos de zonas húmedas como el Amazonas, el de Guinea-Congo o el Archipiélago Malayo. Son diecinueve familias de plantas con representación en el manglar de las cuales solo dos son exclusivas del ecosistema.¹¹

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE ESPECIES DE MANGLAR

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	REGION GEOGRAFICA						ESTRUCTURA*
			1	2	3	4	5	6	
Pteridaceae	<i>Acrostichum</i>	<i>danaeifolium</i>	x	x					H
		<i>aureum</i>	x	x	x	x	x	x	H
		<i>speciosum</i>					x	x	H

¹⁰ TOMLINSSON, P.B. 1986. The Botany of Mangroves.

¹¹ FIELD, C.D. 1995. Journey Amongst Mangroves.

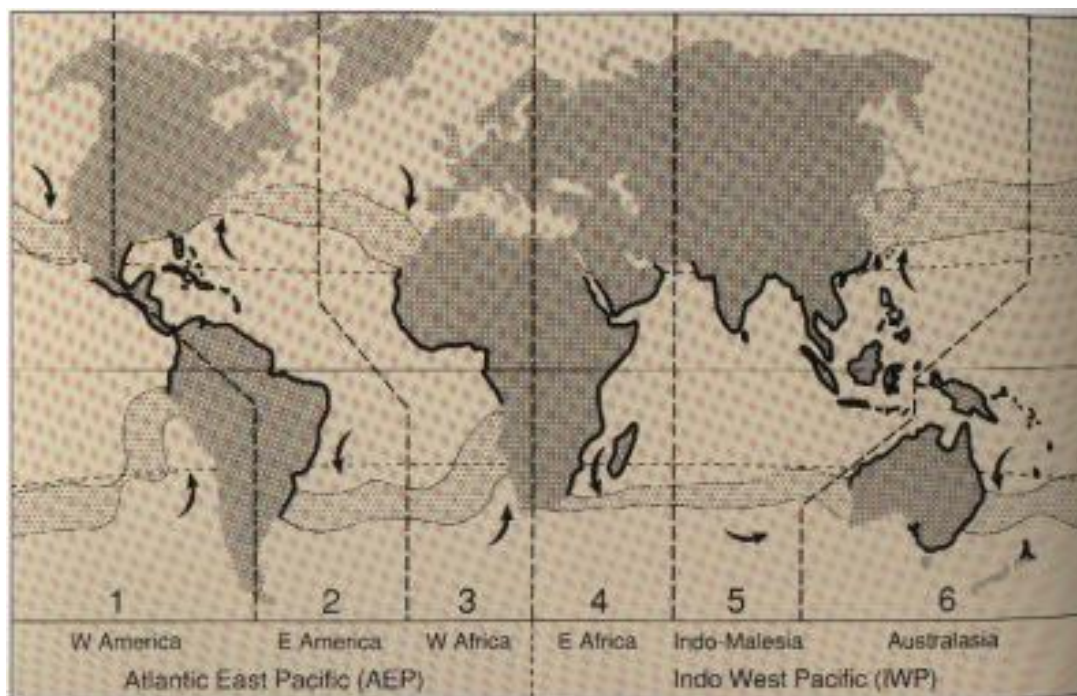
Plumbaginaceae	<i>Aegialitis</i>	<i>rotundifolia</i>					x		B
		<i>annulata</i>					x	x	B
Pellicieraceae	<i>Pelliciera</i>	<i>rhizophorae</i>	x	x					A
Bombacaceae	<i>Camptostemon</i>	<i>philippinensis</i>					x		A
		<i>schultzei</i>						x	A
Sterculiaceae	<i>Heritiera</i>	<i>littoralis</i>				x	x	x	A
		<i>fomes</i>					x		A
		<i>globosa</i>					x		A
Myrsinaceae	<i>Aegiceras</i>	<i>corniculatum</i>					x	x	B
		<i>floridum</i>					x		B
Caesalpiniaceae	<i>Cynometra</i>	<i>iripa</i>					x	x	A
		<i>ramiflora</i>					x		A
Combretaceae	<i>Conocarpus</i>	<i>erectus</i>	x	x	x				A
	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i>	x	x	x				A
	<i>Lumnitzera</i>	<i>racemosa</i>				x	x	x	B/A
		<i>littorea</i>					x	x	B/A
Lythraceae	<i>Pemphis</i>	<i>acidula</i>				x	x	x	B/A
Myrtaceae	<i>Osbornia</i>	<i>octodonta</i>					x	x	B
Sonneratiaceae	<i>Sonneratia</i>	<i>apetala</i>					x		A
		<i>griffithii</i>					x		A
		<i>alba</i>				x	x	x	A
		<i>ovata</i>					x	x	A
		<i>caseolaris</i>					x	x	A
		<i>lanceolata</i>					x	x	A
Rhizophoraceae	<i>Bruguiera</i>	<i>gymnorhiza</i>				x	x	x	A
		<i>sexangula</i>					x	x	A
		<i>exaristata</i>						x	A
		<i>hainesii</i>					x	x	A
		<i>parviflora</i>					x	x	A
		<i>cylindrica</i>					x	x	A
	<i>Ceriops</i>	<i>tagal</i>				x	x	x	A
		<i>decandra</i>					x	x	A
		<i>australis</i>						x	A
	<i>Kandelia</i>	<i>candel</i>					x		B/A
	<i>Rhizophora</i>	<i>racemosa</i>	x	x	x				A
		<i>harrisonii</i>	x	x	x				A
		<i>mangle</i>	x	x	x				A
		<i>samoensis</i>						x	A
		<i>lamarckii</i>					x	x	A
		<i>stylosa</i>					x	x	A
		<i>apiculata</i>					x	x	A
		<i>mucronata</i>					x	x	A
Euphorbiaceae	<i>Excoecaria</i>	<i>agallocha</i>					x	x	A
		<i>indica</i>					x		A
		<i>ovata</i>						x	A
Meliaceae	<i>Aglaiia</i>	<i>cucullata</i>					x		A
	<i>Xylocarpus</i>	<i>granatum</i>				x	x	x	A
		<i>mekongensis</i>					x	x	A
		<i>moluccensis</i>					x	x	A
Avicenniaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	x	x	x				A

		<i>bicolor</i>	x							A
		<i>schaueriana</i>		x						A
		<i>marina</i>				x	x	x		A
		<i>alba</i>					x	x		A
		<i>rumphiana</i>					x	x		A
		<i>officinalis</i>					x	x		A
		<i>integra</i>						x		A
		<i>lanata</i>					x			A
Acanthaceae	<i>Acanthus</i>	<i>ebracteatus</i>					x	x		B
		<i>ilicifolius</i>					x	x		B
Bignoniaceae	<i>Dolichandrone</i>	<i>spathacea</i>					x	x		B
Rubiaceae	<i>Scyphiphora</i>	<i>hydrophyllacea</i>					x	x		B
Arecaceae	<i>Nypa</i>	<i>fruticans</i>					x	x		P

Fuente: FIELD, C.D. Journey Amongst Mangroves. 1995.

*La estructura de la planta es presentada como árbol (A), arbusto (B), palma (P) y helecho (H).

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE ESPECIES DE MANGLAR POR REGIONES GEOGRÁFICAS



Tomado de: *Journey Amongst Mangroves*. 1995.

Fauna

Como el manglar es la transición entre la tierra y el mar, los animales que viven aquí pueden venir de otros medios. Los animales de manglar pueden vivir en una variedad de habitats que pueden alcanzar la superficie del suelo o bajo éste, los esteros y cuerpos de agua, las raíces de los árboles sumergidas o las que emergen, el tronco y la copa.¹²

¹² PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia.

La densidad de los animales asociados es probablemente controlada por factores como la temperatura, las zonas intermareales, la disponibilidad de agua fresca, la competencia con otros animales, la disponibilidad de alimento y posiblemente la presencia de taninos en las aguas circundantes al manglar¹³. El ciclo de las mareas ejerce una profunda influencia sobre el comportamiento y la actividad de los animales marinos en el manglar, existen grandes cantidades de animales que viven en la superficie del lodo y quedan expuestos al bajar la marea, para contrarrestar esta situación están casi siempre protegidos por una concha o alguna estructura dura que las soporta, como es el caso del cangrejo violinista, *Uca sp.*

TABLA 2. NÚMERO DE ESPECIES ANIMALES REGISTRADAS EN SEIS REGIONES DEL MUNDO

TAXA ANIMAL	REGIÓN GEOGRAFICA					
	1	2	3	4	5	6
Protozoos	-	-	-	-	18	-
Espojas - Briozoos	-	36	1	-	5	7
Ctenóphora - Coelenteráta	-	42	12	-	3	6
Gusanos no Poliquetos	-	13	3	-	13	74
Poliquetos	-	33	72	-	11	35
Crustáceos	-	87	163	-	229	128
Insectos - Arácnidos	-	-	-	-	500	72
Moluscos	32	124	117	-	211	145
Equinodermos	-	29	23	-	1	10
Ascidios	-	30	13	-	-	8
Peces	-	212	114	-	283	15
Reptiles	-	3	-	-	22	3
Anfibios	-	2	-	-	2	
Aves	-	138	-	-	177	244
Mamíferos	-	5	-	-	36	7

Fuente: FIELD, C.D. Journey Amongst Mangroves. 1995.

Usos e impactos

Los manglares son lugares con características de adaptación para el hombre muy difíciles, a pesar de ello allí se han asentado comunidades que se proveen de recursos para su sustento, en muchos casos de una manera tradicional y sostenida, hasta el punto en que el uso se hace comercial o cuando las comunidades crecen en población, así las existencias no son suficientes, consumen los recursos y terminan modificando el medio.

Por lo general el manglar ocupa lugares con potencial de desarrollo de infraestructura para un país, si las obras se realizan como sucede en muchos casos, finalmente el ecosistema es exterminado, siendo afectadas de esta manera comunidades locales enteras. Esto es en el ámbito de macroproyectos, pero también a pequeña escala se presenta esta situación, acontece principalmente con la expansión turística en los litorales, actividad que se basa en el desarrollo de complejos vacacionales que fragmentan el manglar y terminan por erradicarlo paulatinamente.

Field en su obra *Journey Amongst Mangrove* describe ampliamente los usos tradicionales y comerciales dado a los manglares en todo el mundo. En el ámbito de usos tradicionales lo principal es la madera para la construcción de casas, botes, puentes y postes para trampas de peces. La abundancia de alimento es

¹³ FIELD, C.D. 1995. Journey Amongst Mangroves.

importante ya que provee peces, cangrejos y mejillones obtenidos del agua, además se obtienen vinagres alcohol, aceite para cocinar, envolturas para cigarrillos provenientes de las plantas, así como aves, reptiles y mamíferos que están también disponibles para complementar las dietas alimenticias de los pobladores.

Al sur de China los frutos de *Avicennia marina* son ampliamente usados como vegetales y son libremente comercializados en los mercados locales. Los frutos de *Kandelia candel* y *Bruguiera gymnorrhiza* contienen fécula, estos son rebanados, puestos en remojo por varias horas para lavar los taninos y de esa manera se obtiene una masa, con ésta se pueden hacer galletas o endulzar rellenos para pasteles.

En el Sundarbans de Bangla Desh y la India se obtiene miel, con una producción que esta en alrededor de 20 toneladas por año en un área de 200.000 hectáreas (ha) de manglar donde domina la especie *Ceriops*, pero la mejor miel es la de *Aegialitis rotundifolia* y *Cynometra ramiflora*. En Venezuela *Laguncularia* es considerada como astringente y antidisentérico, entre tanto *Rhizophora* es usado contra hemorragias y anginas.

En Asia se emplea al manglar como barrera disipadora de energía contra tormentas tropicales como tifones y ciclones para la protección de los cultivos que se hayan internamente así como a las viviendas.

En usos comerciales los principales productos son los maderables, como sucede en Matang, Malaysia, en un área de 35.000 ha. Allí están las especies *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* principalmente, *Bruguiera*, *Avicennia* y *Sonneratia* en menor proporción. Uno de los principales productos es el carbón vegetal, para la obtención de una tonelada de éste son necesarias aproximadamente cuatro de madera. La acuicultura en oriente es otra fuente importante de ingresos para las poblaciones como sucede en Filipinas; el cultivo de ostras (*Crassostrea tulipa*) en África y la camaronicultura en Malaysia, Vietnam, Tailandia, Filipinas y Ecuador. Otro tipo de cultivo distribuido ampliamente es el de los cangrejos (*Scylla serrata*) en la región Indo-Pacífica en países como Tailandia, Malaysia, Singapur y Australia. Otra fuente importante de ingresos en los últimos años es el rápido crecimiento en las actividades de recreación y ecoturismo en todo el mundo, empleando como escenario el manglar.

TABLA 3. PRODUCTOS PROVENIENTES DEL MANGLAR

aceite de cocina	mate
alcohol	miel
andamiajes	materiales de construcción
aves	medicina
barcos	muebles
carbón	pegamento
cercas	reptiles
cigarrillos y substitutos del cigarrillo	sal
condimentos	taninos
corcho	té de hierbas
crustáceos	techos
durmientes	tintes
forraje	trampas para peces
mamíferos	vegetales
mariscos	

Fuente: FIELD, C.D. Journey Amongst Mangroves. 1995.

De acuerdo a lo expuesto por la OIMT el ecosistema en el ámbito mundial padece serios problemas y sufre una serie de impactos, donde se destacan la sobreexplotación y la destrucción debido a intervenciones antropógenas. La conversión de los suelos para la agricultura a pesar de ser improductivos para esta actividad; los criaderos de camarones han surgido a expensas de la destrucción de bastas

áreas, la exploración y producción de petróleo, la conversión de tierras para la ganadería, la industria salina y el desarrollo costero de puertos, industrias, áreas urbanas, aeropuertos, centrales eléctricas y demás infraestructura. La organización resalta el hecho de existir políticas y leyes deficientes o su incumplimiento también contribuyen con la destrucción y degradación del manglar.¹⁴

Otras organizaciones en el ámbito mundial han contribuido en la investigación, conservación, restauración y ordenación de los ecosistemas de manglares, estas son el Banco Asiático de Desarrollo (BASD), Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA), Cooperación Danesa para el Medio Ambiente y el Desarrollo (DANCED), Unión Europea (UE), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Sociedad Internacional para Ecosistemas de Manglar (ISME), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales (UICN), Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (UIOIF), Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA), Convenio RAMSAR, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Agencia para el Desarrollo Internacional – Estados Unidos (USAID) y Wetlands International

4. MANGLARES EN AMERICA

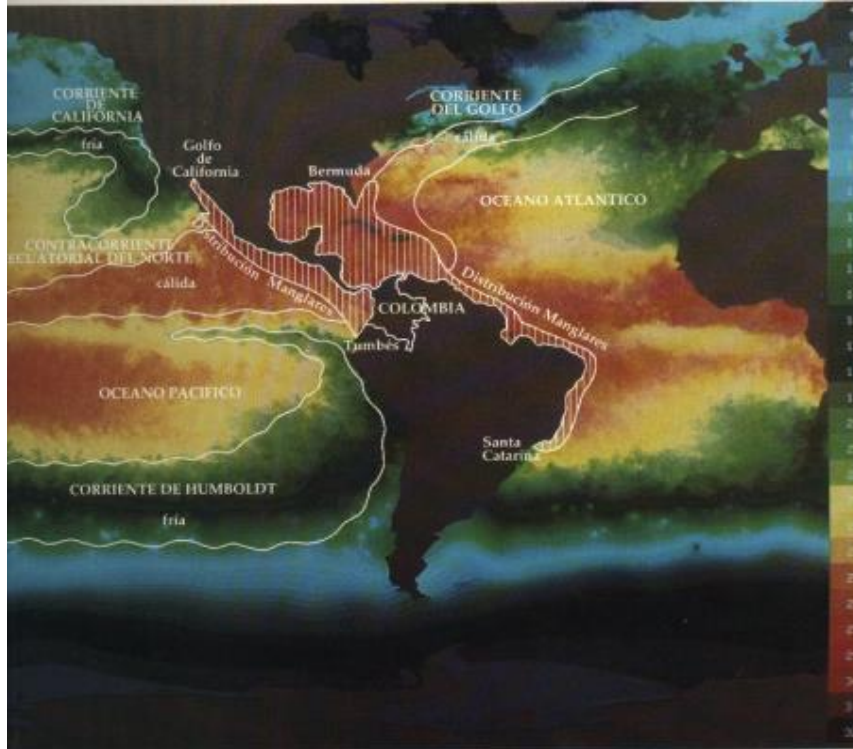
Según Prah, 1989, la distribución del manglar en el continente esta directamente relacionado con la temperatura ambiental. *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle* se extienden en la costa americana del Atlántico hasta Florida, pero su límite real de distribución geográfica es la Isla de Bermuda a 32°20' N., donde también se presenta; sobre la costa Atlántica de Sudamérica llega a los 25° 30' S., en el estado de Santa Catarina en Brasil, aunque *Laguncularia racemosa* llega a los 29° S. En la costa del Pacífico americano *Avicennia germinans* llega hasta Puerto Lobos a 30° 15' N., y *Rhizophora mangle* penetra hasta Bahía Ballenas en el Golfo de California, hacia el sur se prolonga hasta Tumbes a la altura de los 3° 40' S., en el norte del Perú, esta región se encuentra influenciada directamente por la corriente marina fría de Humboldt proveniente del sur, caso similar ocurre al norte con la corriente marina fría de California, el mangle aparece dentro del Golfo pero no en la Península que se encuentra expuesta a la acción directa de dicha corriente; lo anterior quiere decir que el manglar se distribuye en el Pacífico por influencia de la contracorriente ecuatorial del norte y la corriente de Panamá. Al contrario el Atlántico americano posee una amplia zona tropical y subtropical, debido a la extensa influencia de corrientes cálidas incluyendo la del Golfo de México.

La designación de áreas protegidas se ha convertido en una herramienta fundamental en la conservación de la naturaleza, no obstante, estas declaratorias deben ir acompañadas de una serie de acciones que permitan el cumplimiento de los objetivos para las cuales fueron creadas dichas áreas.

Los países de Latinoamérica no ha sido ajenos a esta situación y promoviendo la conservación de las formaciones halohelófilas de manglar se han declarado diversas áreas protegidas, dentro de la categoría de Parques Nacionales, en Sudamérica están designadas en Venezuela el Turuépano y Mariusa en el delta del Orinoco, Morrocoy, Laguna de Tacarigua, Laguna de la Restinga, Mochima, Ciénagas del Catatumbo y Archipiélago de los Roques; en Brasil los parques do Cabo Orange y Lençóis Maranhenses; en Centroamérica en México están las Lagunas de Chacagua, Sian Ka'an y el Cajón del Diablo; en Honduras el Río Plátano; en Costa Rica el Santa Rosa, Palo Verde, Manuel Antonio y Corcovado; en Panamá el General Omar Torrijos, Isla Bastimentos, Isla Coiba y el Darién; y en la región insular en República Dominicana los Haitises y del Este y por último el Faro en Cuba.

¹⁴ OIMT. Plan de Trabajo de la OIMT Sobre Manglares 2002 – 2006.

DISTRIBUCIÓN DE MANGLARES EN AMÉRICA



Tomado de: *Manglares de Colombia*. 1989.

5. MANGLARES EN COLOMBIA

Historia

La importancia de las formaciones de manglares en nuestro territorio no se limita tan solo a las generaciones contemporáneas, sino que en la antigüedad fueron la base del sustento de las comunidades precolombinas costeras y del interior que habitaban América antes de la llegada de los españoles. Esto muestra la dependencia que tenemos como seres humanos del ecosistema, situación que debe procurar mantenerse hacia el futuro.

Una llamativa teoría sobre la sedentarización de los primeros hombres en Sudamérica surgió a partir de la exploración arqueológica de yacimientos de los concheros en las costas Atlántica y Pacífica colombianas, en el cual el manglar como base natural juega un papel muy importante.

Según Castaño Uribe¹⁵ el manglar y sus áreas aledañas puede ser considerada como un enclave geográfico definitivo en la génesis de muchos de los logros sociales e históricos de la humanidad, independiente del sitio al que se refiera en la franja tropical del mundo; esta unidad natural (el manglar) sirvió de base al periodo transicional conocido como mesolítico o arcaico, que fijó el paso del nomadismo primigenio de las bandas de cazadores y recolectores a la estabilización de las comunidades de hábitos sedentarios. Este paso se logró debido a la oferta de recursos naturales que fueron aprovechados con

¹⁵ CASTAÑO-URIBE., C. 1989. Los Manglares de Colombia, Cuna de la Civilización.

métodos novedosos y selectivos, permitiendo entre otras cosas obtener una fuente de alimento abundante y nutritivo.

La reconstrucción de estos eventos ha sido posible gracias a la presencia de montículos de los concheros, que son depósitos de conchas y desperdicios orgánicos o culturales que, excavados sistemáticamente permiten construir los procesos prehistóricos. Tan importantes han sido estos hallazgos que en la costa Atlántica en un yacimiento se descubrió la cerámica más antigua del continente, fechada en el siglo IV a.C. Los concheros que más se han documentado en el caribe colombiano se ubican en Monsú, Puerto Hormiga, Barú, Ciénaga del Totumo, Ciénaga Grande, Isla de Salamanca, Barlovento, Canapote, Puerto Caimán, Lomas de Tigre, Los Jagüeyes y el complejo lacustre del Pajal; y en el Pacífico, de formación más reciente, Inguapi, Mataje, El Basal, Imbili y Buchelli.

Las comunidades allí asentadas se mantuvieron prósperamente hasta la llegada de los europeos a las costas, quienes veían estas áreas como lugares inhóspitos, fétidos y con nubes de mosquitos, no obstante desde aquella época se dio el aprovechamiento masivo del manglar como fuente de suministro de materias primas, entre ellas la madera para la construcción y el tanino de la corteza para curtir pieles gracias a su acción bactericida. Grandes volúmenes de madera salieron de nuestras costas a ciudades como Lima entre los siglos XVI a XVIII.¹⁶

Alrededor de los años 50 en la costa del pacífico colombiano se autorizó la extracción de la corteza del mangle, óptima para la obtención de taninos, por otro lado en el caribe se realizó aprovechamiento maderero como materia prima, proveniente del Canal del Dique y la Ciénaga Grande de Santa Marta, para la elaboración de tableros de fibra prensada¹⁷. Posteriormente se utilizaron grandes árboles en las ciudades empleándolos como postes de redes eléctricas, en la construcción y como traviesas para las líneas férreas de los trenes, incluso a Cuba se exportaron miles de polines en el año de 1977¹⁸. Estos usos industriales se mantuvieron durante varios años hasta que la autoridad encargada de la administración y manejo de los recursos naturales (INDERENA) basada en indicadores de destrucción masiva por la acuicultura que elimino grandes extensiones de manglar, en el año de 1977 suspende la extracción de madera en el ámbito industrial en todo el territorio nacional¹⁹.

Para el año de 1991 surge el proyecto Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y Desarrollo de los Manglares en Colombia, buscando soluciones a la problemática de disminución y deterioro que afecta a estos ecosistemas; el proyecto fué formulado por el INDERENA en 1991 y con la reestructuración ambiental del estado colombiano el "Proyecto Manglares de Colombia" es asumido por el Ministerio del Medio Ambiente, integrándose a los programas desarrollados por la Dirección General Forestal y de Vida Silvestre. Dicho proyecto contó con la financiación de la OIMT y el Ministerio²⁰.

Hasta el año 2004 el Proyecto Manglares de Colombia ha desarrollado diversas actividades con el objeto de lograr un manejo sostenible del ecosistema, recopilando y generando información suficiente para que el Ministerio y las Corporaciones Autónomas Regionales así como los Departamentos Administrativos del Medio Ambiente emitan normas que regulan el uso y aprovechamiento de los recursos que provee el manglar de una manera técnica con parámetros sociales benéficos para las comunidades que dependen de ellos.

¹⁶ PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia.

¹⁷ SÁNCHEZ-PAEZ et Al. 2003. Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá.

¹⁸ PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia.

¹⁹ SÁNCHEZ-PAEZ et Al. 2003. Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá.

²⁰ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - OIMT. 1996. Salvemos Nuestros Manglares.

Distribución y extensión

En la Costa del Pacífico la selva de manglar se presenta como una faja paralela al litoral la cual en algunas partes penetra hacia el continente 20 Km o más con influencia de la marea, esta faja va desde el sur en la frontera con el Ecuador y se remonta hasta cabo corrientes, se sucede en algunas manchas hasta llegar a los límites con la república de Panamá.

Las áreas de manglar se encuentran, de norte a sur, en Juradó, en la Ensenada de Utría, reaparecen en Nuquí; hacia el sur de Cabo Corrientes aparecen los manglares de Virudó – Catripe, los de la desembocadura del Río Baudó y el Río San Juan; Siguiendo hacia el sur reaparecen en las Bahías de Málaga y Buenaventura. Extensas áreas aparecen en la desembocadura de los ríos Dagua, Limones, Anchicayá, Cajambre, Yurumanguí, Naya, Micay, Saija, Timbiquí, Guapi, Iscuande, Tapaje, La Tola, Amarales, Satinga y Sanquianga. También encontramos mangle en Tumaco, Bocagrande, en el delta del río Mira, en Cabo Manglares y el río Mataje en la frontera con Ecuador.

En la Costa del Atlántico los manglares se localizan especialmente en la desembocadura de los grandes ríos como el río Atrato en el golfo de Urabá, el río Sinú en la Bahía de Cispatá y Tinajones, en el Golfo de Morrosquillo aparecen unos pocos relictos así como un área considerable en la Ciénaga de la Caimanera, Guacamayas y El Francés; otra área importante es la del Canal del Dique, las bahías de Barbacoas, Tierraboma y Cartagena, en Punta Barú, la Ciénaga de la Virgen y la de Mallorquín, en la Boquilla, en Punta Piedras, Punta Canoas y Galerazamba. Ascendiendo por la costa aparecen los manglares más extensos del Caribe influenciados por la desembocadura del Río Magdalena localizados en la Isla de Salamanca y la Ciénaga Grande de Santa Marta, también aparecen en el Parque Tayrona en Camarones y en el delta del río Ranchería en la Guajira, allí hacia la península se localizan en las bahías de Portete, Hondas, Hondita, Cocinetas y Tucacas.

Además de las áreas continentales aparecen manglares en Isla Fuerte, el Archipiélago de San Bernardo, la Isla de Tierra Bomba, las Islas del Rosario y en San Andrés y Providencia.

Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales el manglar se encuentra representado en las dos costas colombianas: Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Old Providence and Mc Bean Lagoon, Utría y Sanquianga y los Santuarios de Fauna y Flora Los Flamencos, La Ciénaga Grande de Santa Marta y El Corchal El Mono Hernández y La Vía Parque Isla de Salamanca. Otra área protegida designada en la que se incluye manglar es el Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, que está incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar²¹. Debido a la importancia en el ámbito mundial de la Cuenca del Pacífico, distinguida como área de considerable riqueza cultural y biológica se ha trabajado en la inclusión de dos áreas para ser incluidas en la lista: el Delta del río Baudó y el Delta del río San Juan.²²

En Colombia en los años 60, según mapas del IGAC, el área de manglar ascendía a 501.300 ha, durante los 17 años siguientes la selva perdió 135.398 ha de su cobertura original, sin embargo por procesos de dinámica costera el manglar logró colonizar algunas áreas en sitios de sedimentación, en especial en la desembocadura de los ríos en las dos costas. En un diagnóstico exploratorio realizado en 1991 por el INDERENA registró que el Caribe poseía 82.000 ha y el Pacífico 283.000 ha²³ para un total de 365.000 ha.

En el año de 1997 se publicó el Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Pacífico y Caribe colombianos, en donde se actualizaron, entre otras cosas, las cifras relativas a la extensión de las

²¹MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 1998

²²MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 2002.

²³MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - OIMT. 1996. Salvemos Nuestros Manglares.

áreas de manglar en el país, allí se pudo establecer que para este año Colombia poseía un área total de 379.034,9 ha de manglar, 86.310,5 en el Caribe²⁴ y 292.724,4 en el Pacífico²⁵.

Para el año 2004 Ulloa-Delgado publicó los datos más recientes sobre áreas de manglar en Colombia, calculadas en cerca de 371.081 ha para los dos litorales, incluyendo el territorio insular. En la costa Caribe o Atlántica 88.246 ha y en la costa del Pacífico 282.835 ha.²⁶ Primero hay que señalar que, contrastando con las cifras del año 1997, en general el área disminuyó en 7.953,9 ha pero observando para cada uno de los litorales las situaciones son opuestas, ya que el área de manglares en el Pacífico disminuyó en 9.889,4 ha mientras que en el Caribe aumentó en 1.935,5 ha.

La disminución se presentó específicamente en el departamento del Valle del Cauca, pasando de 41.961,4 ha a 32.073 ha. Por el contrario en el Caribe se realizaron actividades de restauración, en el período comprendido entre junio de 2002 a junio de 2004 el proyecto "Manejo sostenible y restauración de los manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia" desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente, hoy de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con el apoyo de la OIMT y la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF) recuperó en el departamento del Magdalena 256 ha, en Bolívar 88 ha, en Córdoba 34 ha y en Antioquia 72 ha, para un total de 450 ha; señalando al mismo tiempo que desde el año de 1996 en las fases anteriores del proyecto, también se ejecutó esta actividad.²⁷

Confrontando las cifras del año 1991 el área ascendía a un total de 365.000 ha, ésta aumentó en 6.081 ha con respecto al 2004; aquí es importante puntualizar que existe una razón de orden natural y otra de manejo, la primera tiene que ver con la resiliencia* del ecosistema y la capacidad de colonizar nuevos espacios, la segunda razón tiene que ver con la prohibición de aprovechamiento forestal industrial que surgió en el año de 1977 y que aún hoy se mantiene, garantizando de alguna manera la permanencia de las áreas existentes en ese momento así como la recuperación de otras antes degradadas. Es importante señalar que además de la resiliencia y la capacidad de colonizar nuevas áreas por parte del ecosistema, el método y los criterios empleados para la obtención de las cifras presentadas influye en el resultado final para cada uno de los autores que publican los datos.

TABLA 4. EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS DE MANGLAR POR DEPARTAMENTOS EN LOS LITORALES DEL CARIBE Y PACÍFICO DE COLOMBIA

DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA	AREA (hectáreas)
San Andrés y Providencia	197
Guajira	3.131
Magdalena	52.477
Atlántico	1.148
Bolívar	7.001
Sucre	9.303
Córdoba	8.862
Antioquia	6.084
Chocó	41
Total Caribe	88.246
Choco	64.750
Valle del Cauca	32.073

²⁴SÁNCHEZ-PÁEZ H., et al. 1997. Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Caribe Colombiano.

²⁵SÁNCHEZ-PÁEZ H., et al. 1997. Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Pacífico Colombiano.

²⁶ULLOA-DELGADO, G., et Al. 2004. Restauración de Manglares, Caribe de Colombia.

²⁷ SÁNCHEZ-PÁEZ et Al. 2004. Manejo Integral de los Manglares por Comunidades Locales, Caribe de Colombia.

* Capacidad que poseen los ecosistemas de volver a sus condiciones normales después de retirar la fuente de perturbación.

Cauca	36.276
Nariño	149.735
Total Pacífico	282.835
TOTAL COLOMBIA	371.081

Fuente: Ulloa-Delgado et Al, 2004

Vegetación

Es importante señalar que a pesar de existir manglares en las dos costas colombianas, en cada uno de estos lugares el ecosistema se desarrolla sobre unas particularidades propias de los ambientes en los cuales prosperan. El pacífico posee una de las precipitaciones más altas del planeta y las mareas oscilan en un rango de aproximadamente cuatro metros, mientras el Caribe posee una precipitación mucho menor, con áreas semidesérticas y con mareas que no superan los sesenta centímetros; es indudable que dichas características, entre otras, hacen que por ejemplo en el litoral Pacífico los mangles alcancen los cuarenta metros de altura, mientras en el Caribe los mas desarrollados alcancen los veinte metros.

La diversidad de especies vegetales en el ecosistema de manglar tambien difiere en las costas, por ejemplo en el Caribe la especie *Pelliciera rhizophorae* aparece esporádicamente en lugares como Caño Salado en la Bahía de Cispatá y en el Canal del Dique, mientras *Mora megistosperma* no aparece. Por el contrario en el Pacífico existen las dos especies, *Pelliciera rhizophorae* se puede encontrar en sitios como el Archipiélago de La Plata al norte de la Bahía de Buenaventura y *Mora megistosperma* en áreas extensas denominadas "natales" en los esteros de la misma bahía²⁸.

En cada lugar que se presenta una comunidad de mangles la presencia o no de una serie de individuos de la misma especie obedece a diferentes patrones de inundabilidad, pero en términos generales puede decirse que la zonación clásica a partir de la línea de marea es: 1. Mangle rojo *Rhizophora mangle*, 2. Mangle negro *Avicennia germinans*, 3. Mangle blanco *Laguncularia racemosa*; y 4. mangle botón *Conocarpus erectus*; y en el Pacífico: 5. Mangle piñuelo *Pelliciera rhizophorae* y 6. Mangle Nato *Mora megistosperma*²⁹.

Esta tendencia depende de las condiciones ambientales gobernantes como la salinidad, en el Caribe *Rhizophora* predomina en sectores donde la salinidad del agua es similar a la del mar, si ésta aumenta aparece *Avicennia* creciendo mejor, lo anterior esta altamente relacionado con las bajas precipitaciones y la alta evaporación por el clima, esto indica que la concentración de sal probablemente regula la zonación del manglar en la región. Por el contrario, en el Pacífico las altas precipitaciones mantienen los niveles de salinidad más bajos, allí la presencia de *Rhizophora* al parecer depende mas por la facilidad de ocupar playones fangosos con las raíces en forma de zancos, lo que les facilita el anclaje; franjas más firmes con altos contenidos de arena están generalmente ocupados por *Avicennia* y *Laguncularia*, mientras que *Pelliciera* y *Mora* se encuentra sobre sustratos arcillosos estables.³⁰

TABLA 5. ESPECIES DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR, DEL PACÍFICO Y CARIBE COLOMBIANOS

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	PACÍFICO	CARIBE
<i>Rhizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE	X	X
<i>Rhizophora harrisonii</i>		X	X
<i>Rhizophora racemosa</i>		X	
<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE	X	X
<i>Conocarpus erectus</i>		X	X
<i>Avicennia germinans</i>	AVICENNIACEAE	X	X
<i>Avicennia tonduzii</i>		X	

²⁸PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia. 1989

²⁹ Ibid

³⁰ Ibid

Pelliciera rhizophorae	THEACEAE	X	X
Mora megistosperma		X	
Acrostichum aureum	CAESALPINACEAE	X	X
Ardisia granatensis	MYRSINACEAE	X	
Rustia occidentalis	RUBIACEAE	X	
Pavonia rhizophorae	MELIACEAE	X	
Conostegia polyantha	MELASTOMATACEAE	X	
Cassipourea killipii		X	
Tococa guianensis		X	
Tuberostylis axillaris		X	
Wedelia brasiliensis		X	
Crenea patentinervis	LITERACEAE	X	
Hibiscus tiliaceus	MALVACEAE	X	
Tabebuia palustris	BIGNONIACEAE	X	
Pachira aquatica	BOMBACACEAE	X	
Tetrapteris subaptera	MALPHIGACEAE	X	

Fuente: Prah Et al, 1990. Este listado se basa parcialmente en el estudio de Cuatrecasas 1958

De acuerdo a la región del país en que se encuentren ubicados los manglares, éstos reciben diferentes denominaciones por parte de los habitantes que viven en o cerca del manglar, éstos nombres en algunos casos coinciden como el caso de *Rhizophora mangle*, denominado mangle rojo en Bolívar e igualmente en Cauca, mientras *Avicennia germinans* en el Valle del Cauca es llamado iguanero, en Córdoba se le denomina salado o de humo (Tabla 6).

TABLA 6. NOMBRES COMUNES Y CIENTÍFICOS DE LAS ESPECIES DE MANGLE EN LOS LITORALES COLOMBIANOS POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	<i>Rhizophora</i> spp.	<i>Avicennia germinans</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>	<i>Conocarpus erecta</i>	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	<i>Mora oleifera</i>
Nariño	Caballero Rojo	Iguanero	Blanco	Jelí	Piñuelo	Nato
Cauca	Rojo	Iguanero	Blanco	Jelí	Piñuelo	Nato
Valle	Rojo	Iguanero	Blanco	Jelí	Piñuelo	Nato
Chocó	Rojo	Iguanero Pelaojo	Blanco	Jelí Comedero	Piñuelo	Nato
Guajira	Junna, Rojo, Colorado	Utta, Salado	Malii-walaa, Guáton, Boto, neillo dulce, bobo conchudo, conchudo	Negro Zaragoza		
Magdalena	Colorado	Salado, Siete cueros	Amarillo, Bobo	Zaragoza		
Bolívar	Rojo	Salado	Bobo	Zaragoza	Piñuelo	
Sucre	Colorado	Prieto salado	Bobo	Zaragoza	Piñuelo	
Córdoba	Rojo, Colorado	De humo, Salado	Bobo	Zaragoza	Piñuelo	
Antioquia	Colorado, Canillon	De humo	Bobo	Zaragoza	Piñuelo	
San Andrés,	Red	Black	White	Button wood		

Providencia y Santa Catalina	Mangrove, Mangle rojo	mangrove, Mangle negro	mangrove, Mangle blanco	mangrove, Mangle botoncillo		
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	--	--

Fuente: Sánchez-Páez et Al, 1997 A y B.

Fauna

La fauna que habita los ecosistemas de manglar o que la visita permanentemente es generalista y de amplia dispersión, razón por la cual no existen endemismos o grupos faunísticos de vertebrados terrestres exclusivos del manglar identificados en este componente que ha sido el más estudiado. Los mapaches, cangrejos, aves y algunos reptiles son típicos del manglar³¹.

Del follaje de los árboles de mangle dependen un gran número de animales, los insectos defoliadores en estado larval, los venados y los monos aulladores toman las hojas directamente de las ramas, mientras el cangrejo de manglar *Aratus pisonii* o el cangrejo violinista *Uca vocator*, moluscos como el caracol *Theodoxus luteofasciatus* lo hacen cuando las hojas ya han caído sobre el agua o el suelo. Otros como las abejas toman el polen de las especies de mangle como *Avicennia* y *Laguncularia* realizando el proceso de polinización, al igual que lo realiza el colibrí, *Amazilia tzacatl* en *Pelluciera rhizophorae*³².

En las ramas es habitual encontrar aves marinas o estuarinas como pelícanos, garzas, martín pescador, gaviñanes, incluso algunas aves provenientes del bosque aledaño como los loros *Amazonas sp.*, en el Pacífico. La presencia de termiteros es también una atracción para osos hormigueros o tamandúas, el cual les provee una fuente continua de alimento. Las termitas juegan un papel importante en la descomposición del material sólido en partículas más pequeñas, lo mismo que las hormigas lo hacen con otros animales vivos o muertos.

En el pacífico sobre los troncos bañados por las mareas se incrustan algas que son el alimento de moluscos durante la marea baja, empleando una lengua raspadora llamada rádula. Igualmente el cangrejo tasquero *Goniopsis cruentata*, se alimenta de estas algas, asimismo de pétalos y otros cangrejos más pequeños.

En las raíces se encuentra la ostra *Crassostrea rhizophorae* que es el habitante típico, ésta realiza filtración del agua para de ésta obtener nutrientes fijada de una de sus valvas, a su vez el caracol *Thais kiosquiformis* preda las ostras y los cirripeditos *Balanus sp.*, por medio de la rádula perforadora. Las raíces de *Rhizophora mangle* en el litoral del Pacífico son perforadas por el crustáceo *Sparoema peruvianum* y el molusco *Teredo novilis*, no obstante éste último ha sido reportado en el Caribe, en la región de Bocas del Atrato. Otros grupos de animales abundantes asociados con las raíces sumergidas son las esponjas rosadas, azul cielo, negras o cafés, las que llegan a ser urticantes, los gusanos sésiles y los equinodermos como la estrella serpiente *Ophiothrix*.

Sobre el suelo lo más normal es tropezar con cangrejos que llevan una buena sociedad con el mangle, la piangua, *Anadara spp.*, que vive enterrada y que es sustento para las comunidades del Pacífico; también los langostinos, *Penaeus spp.*, y los camarones, pistola *Alpheus spp.*, tití *Xiphopenaeus kroyeri* y blanquillo *Lithopenaeus schmitti*, las jaibas *Callinectes spp.*, el caracol copey *Melongena melongena* y el chipi-chipi *Anomalocardia brasiliana*, también son sustento para los pobladores del Caribe.

Las comunidades ícticas asociadas al manglar son muy amplias, entre las que sobresalen por su abundancia y la importancia económica que representa para los pescadores de la costa Caribe están: lisa y lebranche *mugil spp.*, róbalo *Centropomus undecimalis*, mojarra *Eugerres plumieri*, mojarra peña *Eugerres spp.*, sábalo *Tarpon atlanticus*, y el barbudo cazón *Ariopsis bonillai*; otras menos abundantes, sierra *Scomberomorus sierra*, pargo mulato *Lutjanus spp.*, barbuo *bagre spp.*, carito *Scomberomorus*

³¹ SÁNCHEZ-PÁEZ et Al. 2004. Manejo Integral de los Manglares por Comunidades Locales, Caribe de Colombia

³² PRAHL, H. V. 1989. Manglares de Colombia.

spp., cojinua *Caranx sp.*, sable *Trychurus lepturus*, pámpano *Trachinotus spp.*, barracuda *Sphyræna barracuda*, lucio *Sphyræna guachancho*, anchova *Anchovia spp.*, corvinata *Cynoscion spp.*, y sietecueros *Oligoptiles saurus*³³.

La fauna que habita o frecuenta los manglares de la costa Caribe de Colombia representa parte de los elementos que existieron en abundancia en los ecosistemas prístinos aledaños, hoy desaparecidos. Por lo tanto la mayoría de las formaciones costaneras halohelófilas del presente, podrían ser consideradas como refugios fáunicos, únicos y valiosos³⁴.

Sánchez-Páez et al,³⁵ presentan el grupo de vertebrados terrestres reportados para las formaciones de manglar de la costa Caribe divididos en clases taxonómicas. La clase Amphibia (ranas, sapos y salamandras) es la menos diversa en cuanto a especies debido a condiciones ambientales, donde se destacan para el orden Anura las especies *Bufos marinus*, *Hyla pugnax* e *Hyla crepitans*; para el orden Gymnophiona o Caudata la especie *Caecilia subnigricans*.

La clase Reptylia (tatacoas, lagartos, caimanes, babillas y tortugas) se encuentra representada con el orden Squamata, suborden *Serpentes* u *Ofidios* con la especie boa manglera *Corallus portulacastum* y *Boa constrictor*; las serpientes venenosas en el manglar o aledañas a éste la cascabel *Crotalus durissus*, la cuatro narices *Porthidium langbergii*. El suborden de los Saurios (lagartos) es el más diverso, abundante y mejor representado de los reptiles, el gecónido, *gonatodes albugunaris* es el lagarto mas común, por el contrario *Sphaerodactylus notatus* otro geko ha sido registrado tan solo en dos oportunidades para el país; también son muy comunes las iguanas *iguana iguana iguana* e *iguana iguana rhinolopha*, esta última en las islas de Providencia y casi extinta en la de San Andrés. Otro saurio importante es el lobo pollero, *Tupinambis teguixin* que junto con las iguanas son los saurios mas desarrollados del país.

El orden Crocodylia se encuentra representado por el caimán de aguja o del Magdalena, *Crocodylus acutus*, con poblaciones en los manglares de la Alta Guajira, Palomino y Dibulla en el departamento de la Guajira; en la ciénaga Grande de Santa Marta y la Vía Parque Isla de Salamanca en el departamento del Magdalena; en el Delta del Canal del dique en los departamentos de Bolívar y Sucre, en éste último en Guacamayas y la Ciénaga de la Caimanera en el Golfo de Morrosquillo; en la Bahía de Cispatá en el departamento de Córdoba y en Bocas del Atrato en el Golfo de Urabá en el departamento de Antioquia. Es importante resaltar que esta especie se halla en el Apéndice I de CITES. El otro representante del orden es la babilla, *Caiman Crocodylus fuscus*.

El orden de los Quelonios esta representado por la tortuga hicotea, *Trachemys scripta callirostris*; la carey, *Eretmochelys imbricata* y blancas o verdes, *chelonía mydas* han sido capturadas en los manglares de la Bahía de Cispatá.

La clase aves se encuentra muy bien representada, algunas de las aves más comunes en áreas de manglares y zonas aledañas observadas están: pelícano *Pelecanus occidentalis*, maría mulata *Quincallas mexicanus*, pato cuervo o buzo *Phalacrocorax olivaceus*, garza blanca *Egretta thula*, garza morena *Hidranassa tricolor*, garza real *Casmeroduis albus*, coclí o coquito *Eudocimus albus*, garcipolo *Butorides striatus*, pato barraquete *Anas discors*, pájaro carpintero *Chrysoptilus punctigula*, viudita *Dendrocygna viudata*, gallito de ciénaga *Jacana jacana*, garza nocturna *Nyctanassa violacea*, baco *Tigrisoma lineatum*, gavián caracolero grande *Rostrhamus sociabilis*, gavián *Buteogallus anthracinus*, golero *Coragyps atratus*, y halcón garrapatero *Milvago chimachima*.

La clase mammalia se encuentra representada en los manglares por el orden Marsupialia, en el que se registra la zorra chucha o rabipelao *Didelphys marsupialis*, *Marmosa robinsoni*, *Marmosa alstoni* y la marteja *Caluromys derbianus*. El orden Quiróptera es uno de los grupos más diversos visitante del

³³ SÁNCHEZ-PÁEZ et Al. 2004. Manejo Integral de los Manglares por Comunidades Locales, Caribe de Colombia

³⁴ Ibid

³⁵ Ibid

manglar, los murciélagos pescadores *Noctilus leporinus* y *Noctilus albiventris*, *Glossophaga soricina* polinizador de la ceiba roja (*Bombacopsis quinata*), el vampiro *Desmodus rotundus* y otros géneros registrados en las inmediaciones son *Carollia*, *Sturnira*, *Uroderma* y *Artibeus*.

El orden Rodentia, que incluye a los ratones, ardillas y ponches, éste último llamado también caco *Hydrochaeris hydrochaeris*, registrado en las formaciones mangláricas mixtas, la guartinaja *Agouti paca*, las ardillas *Microsciurus alfari* y *Sciurus granatensis*, y el puercoespín común *Coendou prehensilis*; otro mamífero de amplio uso es el conejo *Sylvilagus brasiliensis*.

El orden Edentata está representado en el manglar con varias especies, el perico ligero u oso perezoso tres dedos *Bradypus variegatus*, oso hormiguero *Tamandua mexicana*, oso hormiguero enano, gran bestia o tapa cara *Cíclopes didactylus* muy común en las formaciones de mangle.

La vaca marina o manatí *Trichechus manatus* del orden Sireniidae es un mamífero de amplia distribución y se encuentra en peligro de extinción, ha sido observado en humedales de la Ciénaga Grande de Santa Marta, el Canal del Dique y la Bahía de Cispatá.

El orden Carnívora se encuentra representado por la zorra baya *Cerdocyon thous*, la nutria o perro de agua *Lutra longicaudis*, igualmente observada en humedales de la Ciénaga Grande de Santa Marta, el Canal del Dique y la Bahía de Cispatá. El tigre mariposa o malibú, más conocido como jaguar, *Panthera onca* se registró en la Bahía de Cispatá, en Pasacaballos y Matunilla en Bolívar, donde muy posiblemente ya desapareció; también se ha registrado su presencia en Bocas del Atrato, donde pueden aún existir algunas poblaciones. El tigrillo, ocelote o manigordo, *Felis pardalis* parece aún estar presente en Caño Salado en la Bahía de Cispatá y se habla de la presencia de otro tigrillo más pequeño y de cola más larga en el Canal del Dique, podría ser *Felis tigrina* o *Felis wiedii*. El gato pardo o prieto, *Herpailurus yagouarundi* es otro de los felinos reportados en áreas de manglar. El mapache, zorro lavador, zorro pata de muchacho o zorra manglera, *Procyon lotor* es el mamífero carnívoro más representativo de los manglares, generalmente observable sobre *Rhizophora mangle* y en algunas ocasiones sobre *Avicennia germinans*.

Las especies más comunes en el grupo de los primates observados dentro de éste ecosistema son el mono aullador o colorado, *Alouatta seniculus* y el machín, capuchino o cariblanco *Cebus capucinus*. El mico tití o de melena, *Saguinus oedipus*, endémico del bosque de los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba, además catalogado en peligro de extinción se ha observado en los manglares del Francés y Guacamayas en el Golfo de Morrosquillo y en la Ciénaga de Ostional en la Bahía de Cispatá.

El venado zoeche, *Mazama americana* y el venado racimo o de cuernos *Odocoileus virginianus* representantes del orden Artiodáctilo, son poco frecuentes en las formaciones mangláricas del Caribe colombiano.

BIBLIOGRAFÍA

1. CASTAÑO URIBE, CARLOS. Los Manglares de Colombia, Cuna de la Civilización. 1989. En: Prah, Henry Von, Manglares de Colombia. Villegas Editores, Bogotá D.C., Colombia. p 13 – 20.
2. FIELD, C.D. 1995. Journey Amongst Mangroves. International Society for Mangroves Ecosystem. Okinawa, Japan.137 p.
3. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LAS MADERAS TROPICALES. 1996. Salvemos Nuestros Manglares. Proyecto Conservación y Manejo Para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia. Bogotá D.C.12 p.
4. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 224 del 2 de febrero de 1998.
5. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 1667 de agosto de 2002.

6. Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Plan de Trabajo de la OIMT Sobre Manglares 2002 – 2006. Serie OIMT de políticas forestales No. 12. Yokohama, Japón. 6 p.
7. PRAHL, HENRY VON. 1989. Manglares de Colombia. Villegas Editores, Bogotá D.C., Colombia. 205 p.
8. PRAHL, H. VON, CANTERA, J. R., Y CONTRERAS R. 1990. Manglares y Hombres del Pacífico Colombiano. Fondo FEN – COLCIENCIAS. Bogotá D.E. Colombia.?
9. SÁNCHEZ-PÁEZ H., ÁLVAREZ-LEÓN, R., GUEVARA-MANCERA, O.A., ZAMORA-GUZMAN, A., RORIGUEZ-CRUZ, H. Y BRAVO-PAZMIÑO H. 1997A. Diagnostico y Zonificación de Preliminar de los Manglares del Pacífico de Colombia. Proyecto Conservación y Manejo Para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), Dirección de proyectos de repoblación y ordenación forestal. Santa Fe de Bogotá. 343 p.
10. SÁNCHEZ-PÁEZ, H., ÁLVAREZ-LEÓN, R., PINTO-NOLLA, F., SÁNCHEZ-ALFÉREZ, A.S., PINO-RENJIFO, J.C., GARCÍA-HANSEN, I., ACOSTA PEÑALOSA, M.T.1997B. Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Caribe Colombiano. Proyecto Conservación y Manejo Para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), Dirección de proyectos de repoblación y ordenación forestal. Santa Fe de Bogotá D.C. 511 p.
11. SÁNCHEZ-PAEZ, H. ULLOA-DELGADO, G.A., TAVERA-ESCOBAR, H.A., Y GIL – TORRES W.O. 2003. Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá, Departamento de Córdoba, Convenio No. 063 CVS-CONIF. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge-CVS, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. Proyecto Restauración y Manejo Sostenible de los Manglares por Comunidades Locales del Caribe de Colombia. Montería, Córdoba. 312 p.
12. SÁNCHEZ-PAEZ, H. ULLOA-DELGADO, G.A. Y TAVERA-ESCOBAR, H.A. 2004. Manejo Integral de los Manglares por Comunidades Locales, Caribe de Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF y Organización Internacional de Maderas Tropicales-OIMT. Proyecto Manejo Sostenible y Restauración de los Manglares por Comunidades Locales del Caribe de Colombia. Bogotá, Colombia. 335 p.
13. SPALDING, M.D., BLASCO, F. and FIELD, C.D. 1997. World Mangrove Atlas. International Society for Mangrove Ecosystems. Okinawa, Japan.178 p.
14. TOMLINSSON, P.B. 1986. The Botany of Mangroves. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 413 p.

CARTA DE LOS MANGLARES*

- a. *Que los bosques de manglar son ecosistemas intermareales únicos que se encuentran en las zonas tropicales del mundo.*
- b. *Que el área total de manglares se estima en no menos de 170.000 Km² (17 millones ha., aproximadamente) y que existen cerca de 60 especies de árboles y arbustos que son exclusivas del hábitat de los manglares.*
- c. *Que los manglares son genéticamente el soporte de diversas comunidades del ambiente terrestre – marino y que son ambiental, económica y socialmente valiosos para las comunidades de varias partes del mundo.*
- d. *Que el desarrollo sustentable de los ecosistemas de manglar implica el mantenimiento racional de estos recursos, para asegurar la resiliencia ecológica y las oportunidades económicas de las generaciones presentes y futuras.*
- e. *Que los manglares deben ser conservados en varias partes del mundo para prevenir la degradación de las zonas costeras.*

** Charter for Mangroves. International Society for Mangroves Ecosystems. November 1991, Bangkok Thailandia*

DECLARACIÓN DE LA MISIÓN DE LA OIMT SOBRE MANGLARES*

"La OIMT busca fomentar la conservación, rehabilitación y ordenación sostenible de los manglares para beneficio de la comunidad mundial, en particular las comunidades residentes en zonas de manglar y áreas aledañas, emprendiendo actividades compatibles con el mandato del Convenio Internacional de Maderas Tropicales. El trabajo de la OIMT sobre manglares se llevará a cabo en colaboración con otras organizaciones pertinentes y se basará en la investigación científica del mas alto nivel, asi como en los conocimientos y sistemas de valor tradicionales".

* Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Plan de Trabajo de la OIMT Sobre Manglares 2002 – 2006. Serie de políticas forestales No. 12. Yokohama, Japón. 2002.