

## Funciones y valores de los manglares:

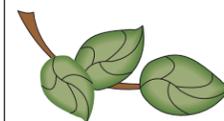
- Sirven de hábitats para una gran variedad de especies de fauna asociadas a estos sistemas, de criaderos y refugio de especies de valor para la pesca comercial y recreativa, y de lugar de anidaje para un sinnúmero de especies residentes y migratorias.
- Regulan el flujo superficial de agua de lluvia, por lo que reducen el efecto de las inundaciones y estabilizan los terrenos costeros contra la erosión; son zonas de amortiguamiento contra contaminantes en el agua y protegen el litoral contra los vientos huracanados y el embate del oleaje.
- Son fuente de materia orgánica e inorgánica que sostiene la red alimentaria estuarina y marina.
- Sirven como evapotranspiradores, puesto que suplen de humedad a la atmósfera y al hacerlo se convierten en fuente de enfriamiento natural a las comunidades cercanas a éstos. Son productores de grandes cantidades de oxígeno.



## Medidas de protección

- La protección de este ecosistema se trabaja mediante la implantación de leyes y reglamentos, además de distintas estrategias y mecanismos de manejo. Entre las leyes y reglamentos podemos mencionar: Ley Núm. 23 del 20 de junio de 1972 (Ley orgánica del DRNA), Ley Núm.133 del 1 de junio de 1975 (Ley de Bosques), Ley 241 de 15 de agosto de 1999 (Nueva Ley de Vida Silvestre) y sus reglamentos, Ley 150 del 4 de agosto de 1988 (Ley del Programa de Patrimonio Natural), Ley Núm. 314 de 24 de diciembre de 1998 (Para declarar la Política Pública sobre Humedales y designación de Caño Tiburones como Reserva Natural), Reglamento Núm. 17 (Reglamento de Zonificación de la zona costanera y acceso a las playas y costas de Puerto Rico y la Ley Federal de Aguas Limpias a través de su Sección 404. Por otro lado, el Plan de Manejo de Manglares de 1997 presenta varias estrategias de protección, tales como: mitigación, zonificación, y designación de terrenos públicos (reserva natural, refugio, bosque).
- La ciudadanía puede aportar a la protección de este ecosistema informando toda acción de relleno o tala de manglar que observe y manteniendo una distancia de los manglares cuando visite lugares donde haya presencia de éstos. No corte los mangles, no haga fogatas que los afecte ni cuelgue hamacas de ellos.

*Ayúdenos a conservar este valioso ecosistema.*



### Misión

Administrar y conservar nuestros recursos naturales para el beneficio y disfrute del pueblo de Puerto Rico.

### Visión

Propiciar un ambiente sano y saludable a través de la promoción del uso sostenible de los recursos naturales, la ordenación de la gestión ambiental y la transformación de la cultura ambiental de los puertorriqueños hacia una de conservación, con la participación de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad de vida.

DRNA  
PO Box 366147  
San Juan, PR  
00936  
787-999-2200  
www.drna.gobierno.pr

Para más información consulte la Biblioteca del DRNA

Tel. 787-999-2200 ext. 5422



### Introducción

La palabra manglar se emplea para designar un bosque de especies de árboles o arbustos llamados mangle, que poseen adaptaciones similares o particulares a la especie, que les permiten colonizar terrenos anegados sujetos a intrusiones de agua salada. La región de la cuenca del Mar Caribe cuenta con cuatro géneros y cuatro especies, que describimos más adelante:

- **Rhizophora mangle (mangle rojo o colorado, mangle, mangle zapatero o mangle de chifle)**

Es la especie de más amplia distribución y hasta 1918 se consideraba la única especie de mangle en América. Generalmente es, pero no exclusivamente, la especie que se encuentra en la parte exterior de las franjas del manglar y en los bordes de los canales. Su característica más interesante es su complejo sistema de raíces aéreas. Estas parten desde el mismo tronco o de las ramas laterales y caen al suelo. La red de raíces provee sostén al árbol, además de llevar funciones vitales de nutrición y aereación.

En general los árboles de *Rhizophora mangle* son de 4 a 10 metros (3 a 33 pies) de alto. Las hojas son simples, opuestas y pecioladas, generalmente de 8 a 10 cm (3 a 4 pulg.) de longitud y de 4 a 5 cm (1.5 a 2 pulg.) de ancho. Las flores son pequeñas, de 2.5 cm. (1 pulg.) de diámetro, con cuatro sépalos lanceolados, gruesos y coriáceos. La flor tiene cuatro pétalos blancos amarillentos. Tiene de dos a cuatro flores por tallo o pedúnculo. Los frutos de *R. mangle* poseen unas adaptaciones únicas que no tienen las otras especies de mangle, que les permite el establecimiento y desarrollo de sus plántulas de una manera más efectiva y rápida en las áreas que coloniza. La germinación de la plántula comienza dentro de su fruto mientras permanece en las ramas. Este desarrolla una raíz especializada de color verde y marrón, conocida como radícula. Cuando la radícula tiene un crecimiento aproximado de un pie de largo, la plántula cae al agua. Una vez en el agua, flota hasta llegar a aguas menos profundas o terreno firme donde se establece y se desarrolla en un árbol.

• **Laguncularia racemosa**  
(mangle blanco)

*Laguncularia* es un género monotípico, esto es que sólo incluye la especie *L. racemosa*. Sus árboles alcanzan hasta 20 metros (65 pies) de alto, aunque generalmente alcanzan una altura de 4 a 6 metros (13 a 20 pies). Su tronco tiene una corteza fisurada o áspera. Sus hojas son opuestas, simples, de bordes enteros y textura coriácea o difícil de partir, además de succulenta o hinchada, oblongadas con un ápice redondeado. Las flores son pequeñas y numerosas; los pétalos son grisáceos-blancos, tubulados, con cinco costillas prominentes. El fruto es 1.5 a 2.0 cm de largo, un tanto plano y finamente veloso. En esta especie, el fruto se desprende de la planta con suma facilidad. Éste puede germinar rápidamente una vez cae o flotar por espacio de 20 a 30 días.

*L. racemosa* posee un sistema radicular poco profundo, con raíces que parten en forma radial desde el tronco y producen proyecciones en dirección opuesta al suelo (neumatóforos) y que sobresalen a partir de éste. Estos neumatóforos no son tan desarrollados y suelen desarrollarse en un patrón

de agregados cerca del tronco; salen enterizos de la raíz, pero luego se bifurcan cerca de la superficie.

• **Avicennia germinans**  
(mangle negro, mangle salado o mangle bobo)

El género *Avicennia germinans* se distingue por el desarrollo pronunciado de neumatóforos. Estos órganos se originan del sistema radicular, que es muy superficial y está dispuesto radialmente alrededor del tronco. Los neumatóforos brotan de estas raíces radiales y alcanzan alturas de 20 cm (8 pulg.) o más sobre el suelo; su función es la de ventilar el sistema de raíces.

Los árboles de *A. germinans* alcanzan hasta 15 metros (49 pies) de altura y diámetro de 30 a 50 cm (12 a 20 pulg.) o más. Sin embargo, en terrenos altamente salados o en ambientes marginales y rigurosos, crecen como arbustos de poca estatura. La especie posee una corteza exterior gris oscura o negra con un interior amarillento. Las hojas son opuestas, elíptico-lanceoladas y de borde entero con

un ápice agudo. Generalmente, alcanzan 8 cm (3 pulg.) de largo por 3 cm (1 pulg.) de ancho. Una característica sobresaliente es la formación de cristales de sal sobre las hojas por la excreción de exceso de sal que ocurre a través de sus glándulas. Las flores son sésiles, esto es, sin pedúnculos; están dispuestas en grupos terminales y son pequeñas, de 5 mm de largo y 2.5 mm de diámetro. El fruto es una cápsula ovalada y achatada; el embrión se desarrolla antes de la caída del fruto.

*A. germinans* es la especie más tolerante a condiciones climáticas y edáficas rigurosas o extremas en salinidad; con frecuencia es la especie dominante o exclusiva en los límites latitudinales de la zona tropical del planeta o en las áreas donde los suelos contienen altas concentraciones de sal.

• **Conocarpus erectus**  
(mangle botón o botoncillo)

El género *Conocarpus* consta de dos especies, pero sólo la especie *C. erectus* forma parte de la asociación del manglar. Por lo general, esta especie habita en las partes más elevadas

y sobre terrenos arenosos y menos salados. Con frecuencia se desarrolla como arbusto, pero en lugares favorables se desarrolla como árbol alcanzando 5 a 7 metros (16 a 23 pies) de altura.

Es la única especie de mangle con hojas alternas, de 4 a 9 cm (1 1/5 a 3 1/2 pulg.) de largo y de 2 a 3.5 cm de ancho, elípticas o elíptico-lanceoladas con dos glándulas en la base. Los pecíolos son cortos. Sus flores son diminutas (2mm de ancho), verdes y olorosas, aglomeradas en inflorescencias globulares de 6 a 12.5 mm de diámetro. Los glóbulos se convierten en una fruta agregada y redonda, lanosa y de color castaño. Cada glóbulo contiene una gran cantidad de semillas.

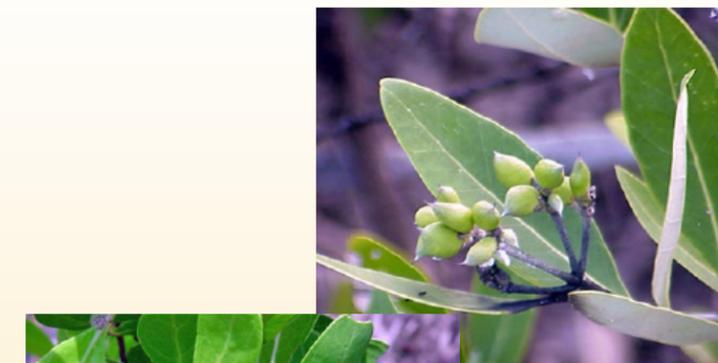
En Puerto Rico *C. erectus* puede formar bosques monoespecíficos en lagunas de muy baja salinidad (5%) que han quedado aisladas de la costa. Frecuentemente forma bosquescillos o arboledas sobre litorales rocosos.



mangle rojo



mangle blanco



mangle negro



mangle boton