

Fotografía: Alberto Blanco Dávila.

PLANETA SALVAJE



EL ECOSISTEMA DEL MANGLAR

Resort de lujo tropical

Alicia Villamizar / Biólogo
Investigadora Dpto. Estudios ambientales (USB)
alicia@usb.ve



Fotografía: Alberto Blanco Dávila.



Cada manglar representa un ambiente único, una suerte de resort natural con ocupación total a lo largo del año. Sólo los mangles pueden presumir de ser uno de los cinco ecosistemas más beneficiosos del planeta y de mayor productividad neta de carbono.

Al hablar de manglar casi siempre evocamos la imagen de cierto tipo de vegetación arbórea de llamativas raíces protuberantes, extensas y torcidas que crecen –desafiantes– en ambientes inundados por el mar. Ciertamente esa imagen refleja dos de los rasgos más conocidos de los mangles (en Guaraní, árbol retorcido): por un lado, los zancos o raíces magníficamente extendidas sobre el sustrato semejando una sinuosa alfombra y, por el otro, su capacidad singular para soportar ambientes de alto estrés salino, como son los ambientes costeros.

Precisamente esa extrema y dinámica condición –aunque parezca extraña– constituye la fuerza que impulsa la extraordinaria diversidad biológica que resguarda el ecosistema de manglar; el más exclusivo resort del trópico costero y de Venezuela. Un resort natural localizado en las más hermosas playas del planeta, donde a lo largo del año –24 horas, todo incluido– es habitado y visitado por cientos de especies animales y también por otros vegetales, que en perfecto orden y respeto, disfrutan de sus servicios, comodidades y resguardo, en un único e insustituible arreglo habitacional, donde todos tienen su reserva asegurada y todos quedan satisfechos. La estructura del manglar; nuestro resort, está tan bien construida –no podíamos esperar menos de la naturaleza– que es capaz de soportar los embates de la energía del frente marino y de las inundaciones desde tierra, se constituye en una barrera natural que ayuda a estabilizar la línea de costa, nos protege así de los riesgos asociados a desastres, ya sea por eventos naturales como huracanes, tsunamis, o por desastres inducidos, como deslaves e inundaciones que ocurran en áreas costeras alteradas por nuestras actividades, o por el aumento del nivel del mar.

Podemos afirmar que el manglar vive y reina en los ambientes costeros tropicales, gracias a la capacidad de adaptarse – como muy pocas formas vegetales lo pueden hacer– a los cambios que permanentemente experimentan la hidrología, la geomorfología y el clima costero-tropical. Nuestro exclusivo resort resulta ser un conjunto de hábitats únicos e insustituibles de numerosas y diversas especies, asiento de una alta productividad biológica. Considerado uno de los cinco ecosistemas más productivos del planeta, y el de mayor productividad neta de Carbono (C), puede aportar hasta 40 Kg C/día/ha y capturar hasta 17 toneladas de CO₂/ha/año, frente a la capacidad de un bosque amazónico prístino, que captura 1 Ton de CO₂/ha/año. Es, por además, un requerimiento fundamental para el balance entre la emisión y la absorción de carbono en áreas marino-costeras, por lo que tiene un papel fundamental en el equilibrio del clima global.

Federico Pannier, el padre de la ecología de manglares en Venezuela, considera al manglar como “un ecosistema abierto al flujo de materia y energía con los ecosistemas terrestres y acuáticos



Fotografía: Javier Mesa.

asociados, que se establece en estuarios, ensenadas, lagunas, albuferas, restingas", así como también, en las desembocaduras de ríos y quebradas. Del concepto de Pannier; podemos deducir otra de las extraordinarias cualidades de nuestro resort: Su conectividad permanente con otros ecosistemas que también están – o pueden estar – en el sistema marino-costero. A través de dicha conectividad, se establece la transición natural hacia y desde ecosistemas marinos, como los pastos marinos y los arrecifes de coral –extralujos de la naturaleza que también podemos disfrutar en nuestras hermosas costas– y que, junto al manglar, constituyen la tríada ecológica fundamental de la diversidad biológica en ambientes marino-costeros tropicales, incluyendo el Caribe venezolano.

Para el país se han reportado siete especies de manglar; pertenecientes a los géneros *Rhizophora* (*R. mangle*, *R. racemosa* y *R. harrisoni*), *Avicennia* (*A. germinans* y *A. shaueriana*), *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*. Las especies más comunes son el mangle rojo (*R. mangle*), el mangle negro (*A. germinans*), el mangle blanco (*L. racemosa*) y el mangle de botoncillo (*C. erectus*). También hay otras especies arbóreas frecuentemente asociadas a los bosques de manglar y con cierta tolerancia a la salinidad. Entre las especies herbáceas predomina el helecho *Acrostichum aureum*. De igual manera, es común la hierba de vidrio (*Sesuvium portulacastrum* y *Batis maritima*), la batatilla de playa (*Ipomoea* spp.), cactáceas como los cardones y leguminosas como el cují yaque (*Prosopis juliflora*) y el dividive (*Caesalpinia coriaria*). En cuanto a la fauna, el manglar mantiene una extraordinaria riqueza de organismos acuáticos y de muchos terrestres, zooplancton de la fauna incrustante y del bentos, así

como invertebrados (crustáceos, moluscos, bivalvos) y peces. Gran parte de estas especies constituyen la base de la alimentación de las comunidades costeras y la forma de sustentación de pesquerías comerciales tanto artesanales como industriales. En el ambiente terrestre, habita gran variedad de insectos (termitas, hormigas, mosquitos, mariposas, abejas), arañas y vertebrados (anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos) y hongos.

Pocos ecosistemas pueden presumir de albergar tantos ilustres e importantes huéspedes y de suministrar tantos beneficios. Además de lo que ya hemos referido, cumple funciones críticas relacionadas con la regulación del agua dulce, nutrientes y sedimentos hacia las áreas marinas y desde tierras adentro. Es excepcionalmente importante en el mantenimiento de las redes alimentarias y de las poblaciones de animales que lo habitan durante su etapa adulta o que dependen de éste en algún momento de su ciclo de vida, como pequeños mamíferos, aves, reptiles, peces y crustáceos. Asimismo, juegan un papel importante en el control de la contaminación a través de su capacidad de absorber contaminantes orgánicos y nutrientes. Es fundamental para el mantenimiento de bancos genéticos. Por si fuera poco, aun nos brinda mucho más, el manglar forma parte de la cultura de pueblos costeros, que lo veneran, lo aprovechan y lo protegen, en reconocimiento a sus valores ambientales y, en particular, por su valor patrimonial para las comunidades locales, al proveer fuentes naturales de energía, facilitar el transporte de personas y productos (como los de la pesca artesanal) y sustentar la economía local tradicional. A la vez, este magnífico hábitat posee valores científicos, estéticos e incluso religiosos,



Los manglares constituyen hábitat importante para la supervivencia de muchas especies de aves. / Fotografía: Alberto Blanco Dávila.

que constituyen atractivos de primer orden, por la riqueza biológica que nos muestra y nos permite conocer y admirar, por la exuberancia de su vegetación, y por el solaz que transmite al adentrarnos en sus intrincados pasadizos que se abren sinuosos a través de su exuberante follaje, en interminables y laberínticos caños de aguas salobres. Podemos apreciar que el valor del ecosistema de manglar trasciende lo ecológico y lo ambiental para constituirse así en un referente de fuerte significancia social.

Distribución

Los humedales de manglar, que normalmente conforman bosques y asociaciones vegetales siempreverdes en zonas bajas, ocupan las áreas estuarinas (áreas donde predominan aguas y suelos salobres) de aproximadamente dos tercios de las costas tropicales. Las fluctuaciones de las mareas, del oleaje y de la concentración de sal, así como un sustrato inestable, definen el ambiente físico óptimo sobre el cual la vegetación de manglar desarrolla extraordinarias adaptaciones –anatómicas, fisiológicas y reproductivas- que le permiten colonizar y dominar múltiples y diferentes ambientes costeros, y desarrollar diversas estructuras vegetales. De esta forma, podemos conseguir manglar en Bermuda hasta Victoria en Australia. En el continente americano, se extienden de forma irregular a lo largo de las zonas costeras del Pacífico, entre Baja California hasta el Sur en Perú y hasta el Sur de Brasil, en el Atlántico. En Venezuela, los manglares se distribuyen de forma discontinua, desde la laguna de Cocinetas en la Península de la Guajira (Edo. Zulia), hasta el Delta del Orinoco

(Edo. Delta Amacuro). A través de un laborioso y excepcional trabajo sobre ecosistemas terrestres del país, Huber y Oliveira-Miranda (2010), aportan cifras confiables y recientes sobre la superficie aproximada de manglares: 8530 Km, distribuidos a lo largo de las costas y zonas estuarinas de trece Estados y de las Dependencias Federales. En el territorio insular, la mayor superficie de manglar se encuentra en la isla de Margarita y en el archipiélago de Los Roques, mientras que, en el resto, se extiende en pequeños parches (Isla de Aves, La Orchila, La Tortuga, La Blanquilla, Los Hermanos y Los Testigos).

¡Un privilegio que podemos perder!

Una importante proporción de áreas de manglar, así como los valores del ecosistema de manglar, han resultado paulatinamente degradados por prácticas insustentables de explotación y aprovechamiento de sus recursos. Para el año 2010, un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) reportó la pérdida de 3,6 millones de hectáreas de manglar en los últimos 30 años, lo que equivale a un 20 por ciento del área total. Un hecho preocupante es que la tasa de pérdida es significativamente más alta que la pérdida de cualquier otro tipo de bosques. Ello se ha traducido en la destrucción y reducción del hábitat para cientos de especies; cambios en el delicado equilibrio de la hidrología del manglar; por efecto de la alteración de cursos de agua y sustratos de manglar para irrigación, construcción de represas y camaroneras, principalmente; la contaminación de aguas y sustratos de manglar; por las



Colonia de corocoras escarlatas (*Eudocimus ruber*) en el ecosistema de Manglar. / Fotografía: Luis Fernando Navarrete.



Fotografía: Alberto Blanco Dávila.

descargas de efluentes domésticos e industriales, provenientes del agua no tratada de centros urbanos y turísticos, del agua de lastre de embarcaciones y de los derrames crónicos y accidentales de petróleo. En particular, el manglar resulta vulnerable al aumento de la erosión costera, al aumento acelerado en el nivel del mar y a la intensificación de eventos naturales como huracanes, tsunamis y heladas. En conjunto o por separado, estas prácticas y eventos naturales, conforman una seria amenaza para la supervivencia del ecosistema y, por tanto, para la diversidad biológica que resguarda.

Protegidos, pero bajo amenazas.

Los objetivos de conservación y protección del ecosistema de manglar están orientados principalmente a resguardar el hábitat de especies amenazadas o en peligro de extinción como aves acuáticas y reptiles de importancia cinegética (especies que pueden aportar alimento, pieles, entre otros, por medio de la caza). Una de cada seis especies de manglar está en peligro de extinción debido a los desarrollos costeros, el cambio climático, el dragado y la agricultura. De acuerdo con la primera Evaluación Global del Estatus de Conservación de Manglares realizado por la IUCN en el año 2009. El 16 por ciento (11 de 70) especies evaluadas podrían ser incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. Por lo menos el 40 por ciento de las especies de manglares consideradas en esta condición, se encuentran en las costas Atlántica y Pacífica de Centroamérica. La consideración de los ambientes vitales asociados en la legislación específica para manglar constituye, per se, el reconocimiento de éste como ecosistema abierto y la necesidad de conservar las vías —espaciales y funcionales— que permiten el intercambio permanente de nutrientes con el resto de los ecosistemas marinos y terrestres que, ya sabemos, es condición fundamental para el mantenimiento de su diversidad biológica. Aun así, los manglares del país se encuentran permanentemente amenazados, incluso, estando bajo alguna de las siete distintas figuras de áreas bajo régimen de administración especial (ABRAE) a las que han sido adscritos para brindarles protección. Un caso particular que refleja de manera lamentable esta situación se presenta en los manglares de la Reserva de Fauna Silvestre Hueque-Sauca, en el estado Falcón.

Los manglares se ven igualitos en todas partes, pero ¿son realmente iguales?

Aún cuando las especies sean pocas y casi siempre las mismas en todos los ambientes óptimos para su desarrollo (en Venezuela solo tenemos 7 especies, de las 75 que existen en el planeta), las áreas de manglar del país nos muestran múltiples combinaciones florísticas que pueden expresarse en bosques mono (una especie) o heteroespecíficos (varias especies). Los podemos apreciar como grandes desarrollos estructurales —con portes de hasta 40m de altura en el extremo de la costa atlántica venezolana— o en formas enanas de apenas 1m de altura, en el extremo occidental de la costa caribeña. Los desarrollos más comunes pueden alcanzar alturas entre los 7 y 15 metros. Si nos fijamos bien al viajar por nuestras carreteras de la costa Caribe, podremos ver manglar en muchos pequeños ríos o quebradas que desembocan al mar, a veces simplemente unos pocos man-

gles o en angostos bosques que se adentran tierra adentro, llegando a perderse de vista. En contraste, los ríos que desembocan en la costa Atlántica son inmensos y los manglares, los más desarrollados del país. Si nos aventuráramos a seguir alguno de éstos cursos estuarinos, podríamos constatar las grandes diferencias que en tamaño, cobertura y composición florística, presentan los parchitos y pequeños bosques de manglar, incluso a lo largo del mismo río. A pesar de ser pequeñas extensiones y, al contrario de lo que pudiéramos pensar, son extraordinariamente importantes. Su importancia radica en que son los vestigios (en muchos casos, incluso son relictos) de grandes extensiones que se perdieron debido al desarrollo anárquico de nuestras costas, un precio muy alto que pagamos por desconocer sus valores y beneficios, hoy reducidos a un nivel que nos hace extremadamente vulnerables ante los impactos de eventos naturales o de nuestras propias actividades.

Si hay algo que un ecólogo de manglares reconoce, es que cada manglar es un ambiente único que responde a la combinación local dominante de fuerzas hídricas, climáticas, geomorfológicas (la huella energética de Odum), y en particular de la humana, cuando ésta se hace presente y se impone, frecuentemente de forma arbitraria. Por ello, cada vez que tengo la fortuna de estudiar una nueva área de manglar — en particular si no hay evidencias de intervención humana— pongo en el tintero a reposar el concepto rígido de zonación (disposición o distribución espacial de las especies en respuesta a un gradiente del ambiente físico natural), para poder interpretar la “sabia decisión” que los manglares colonizadores “tomaron” para aprovechar al máximo la mas mínima oportunidad de establecerse en esos ambientes cambiantes y altamente estresados que les son óptimos para su crecimiento, desarrollo y permanencia. A medida que conocemos más áreas de manglar — en particular para El Caribe— podemos reconocer un proceso de colonización y desarrollo que es único de ese lugar y que puede estar en la antípoda del “librito” que reza: “la colonización la inicia el mangle rojo, la sigue el mangle negro y más adentro en tierra firme y más seca, el mangle de botoncillo”, para indicarnos que esa es la “típica” zonación de un bosque de manglar: ¡El manglar no es así de aburrido! La diversidad de tipos fisiográficos de manglar presentes en las costas del país, responde a la heterogeneidad costera en términos de relieve, clima, energía del oleaje, amplitud de mareas, sedimentación y salinidad, es decir, a la huella energética predominante en cada lugar. Cada tipo fisiográfico puede tener un potencial diferente, desde servir para aprovechamiento maderero si los manglares son de gran porte y si se hace bajo un estricto plan de manejo, hasta sólo para estudio, contemplación y protección de su naturaleza, si se identifica como hábitat de especies amenazadas o en extinción; también puede tener uso turístico de bajo impacto.



**AÑO INTERNACIONAL
DE LOS BOSQUES • 2011**



rusti power

Rif: J-29781847-2



Repuestos &
Accesorios Jeep

Cambio de Aceite
Servicio Automotriz



CHRYSLER



• Av. Washington con calle República,
Urb. El Paraiso. Caracas / Venezuela

0212.452.1225 / 452.1209

www.rustipower.com

N10°29'04.7" W66°56'21.2"