

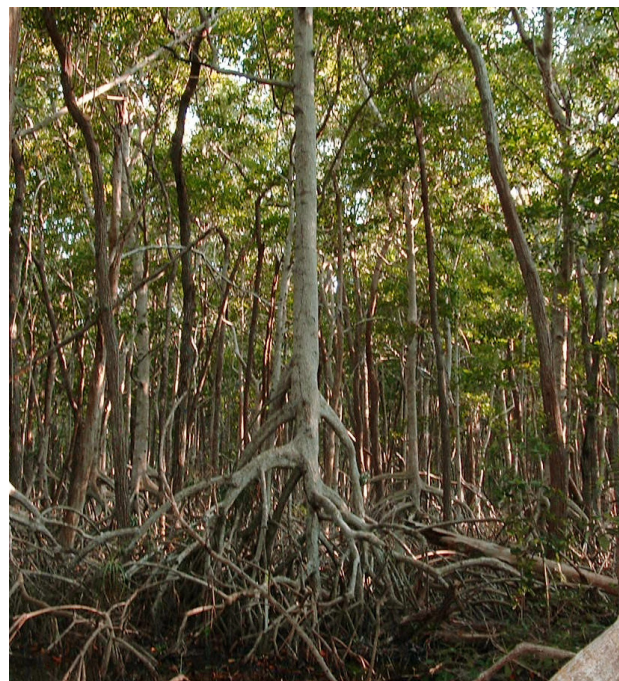
# Manglares

Arturo Zaldívar Jiménez / Jorge Herrera Silveira / Claudia Teutli Hernández  
Raquel Hernández Saavedra / Juan Caamal Sosa

Los humedales de manglar dominan el litoral costero del estado de Yucatán, donde se les encuentra formando parte de lagunas costeras, ciénagas, petenes y playas. Su importancia ecológica se basa principalmente en que forman hábitat para organismos que se encuentran bajo algún estatus de protección nacional e internacional, además del valor comercial que poseen. Intervienen en la conservación de la calidad del agua costera, y protegen a la costa de la erosión por oleaje y de los vientos durante las tormentas y huracanes, salvaguardando la integridad ecológica de otros ecosistemas contiguos (Zaldívar-Jiménez y otros, 2000). En Yucatán, los bosques de manglar tienen una estrecha relación con las descargas de agua subterránea, siendo ésta una condición local que determina su productividad primaria, fisonomía y trayectorias de restauración ecológica (Zaldívar-Jiménez y otros, 2004).

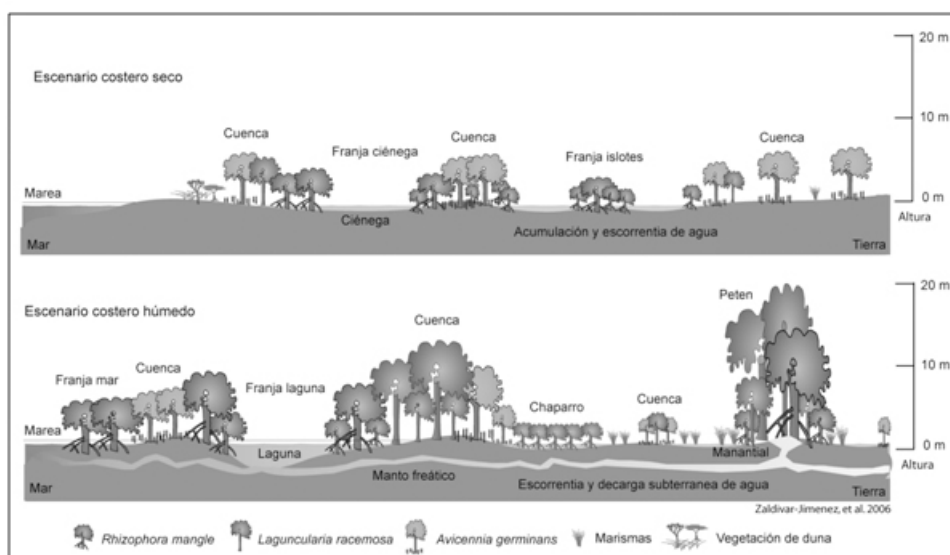
### Diversidad ecológica y especies

Las características cársticas de la Península de Yucatán favorecen que el agua fluya formando una compleja red de ríos subterráneos, con flujos dominantes hacia los extremos oriente y poniente de la zona conocida como “anillo de cenotes”. La geohidrología de la costa norte de Yucatán determina el desarrollo de escenarios de manglar que pueden ser de tipo húmedo o seco (Figura 1).



Manglar con alto desarrollo estructural. (Foto: A. Zaldívar)

Figura 1. Escenarios de manglar húmedo y seco en Yucatán que resultan de la interacción del humedal de manglar y las zonas de descarga del anillo de cenotes.



El escenario húmedo se caracteriza por la función del anillo de cenotes de concentrar y dirigir el agua subterránea hacia sitios de intercepción con la costa, de los cuales, los dos principales son: la laguna Celestún-Palmar y las Bocas de Dzilam. La interacción del agua subterránea con los humedales de manglar en estos sitios propicia que se desarrollen bosques con características ecológicas y estructuras forestales similares a las de los ambientes ribereños y deltaicos. Estos sitios están sujetos a un régimen hidrológico que combina la acción de la marea y la descarga del agua subterránea. Su vegetación está dominada por *Rhizophora mangle* (mangle rojo, taab ché en maya) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco, sak okom en maya).

Por su parte, el escenario seco se caracteriza por que la inundación y los aportes de agua dulce están fuertemente influenciados por la estacionalidad de la precipitación, de manera que sus sedimentos son hipersalinos y con baja concentración de nutrientes, dando como resultado una estructura forestal de ambientes áridos, dominada por *Avicennia germinans* (mangle negro, ta'abché en maya). Este escenario de manglar es dominante en sitios como Sisal, Progreso, Telchac y Río Lagartos. A escala local, en cada escenario de manglar se pueden observar diferentes tipos ecológicos de manglar definidos por su estructura forestal e hidroperíodo: tipo franja, cuenca, chaparro y petén. Entre las especies asociadas que se han registrado, se encuentran: *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo, ta'abché en maya), *Salicornia* sp. y *Batis marítima*; mientras que especies como *Achrosticum* sp. (helecho), *Typha domingensis* y *Cladium jamaicensis* se observan rodeando a los petenes.

#### Tipos de manglar en Yucatán

1) Manglar de franja. Se localiza principalmente en la línea de costa (Dzilam de Bravo) y lagunas costeras (Celestún); recibe diariamente la influencia de la marea y está expuesto a fuertes vientos; la especie dominante es *Rhizophora mangle* (Herrera-Silveira y otros, 1998).

2) Manglar de cuenca. Se localiza detrás del manglar de franja hacia tierra adentro en depresiones topográficas. Recibe una influencia menor de las mareas que el de tipo franja.



Manglar de franja. (Foto: A. Zaldívar)

El predominio de una especie depende de la salinidad y concentración de nutrientes: bosques mono específicos o combinados de *Avicennia germinans* (Sisal) si el sitio registra salinidades mayores a 40 g/kg; y de *Laguncularia racemosa* (Dzemul) si la salinidad es menor a 35 g/kg (Herrera-Silveira y otros, 1998).

3) Manglar chaparro. Se localiza en el escenario húmedo, con una altura promedio de entre 1.5 y 2.5 m, en zonas donde prevalecen condiciones de limitación de nutrimentos en el sedimento y elevada salinidad (Celestún) (Herrera-Silveira y otros, 1998).

4) Manglar de petén. Está asociado a cuerpos de agua, conocidos como “ojos de agua” o “manantiales”. Adquiere alturas promedio de alrededor de 15 m, debido a las elevadas concentraciones de nutrientes, baja salinidad y suelos con una gruesa capa de materia orgánica. *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa* son las especies dominantes; particularmente frecuentes en Celestún, El Palmar y Dzilam de Bravo (Herrera-Silveira y otros, 1998).

#### Conservación y restauración ecológica

Los servicios ambientales que proporcionan los manglares les confieren alto potencial económico y social. No obstante, son vulnerables a factores antrópicos, como cambio de uso del suelo, salinización de los sedimentos, cambios del hidroperíodo, contaminación y deforestación, así como a eventos naturales como el paso de huracanes, tormentas e incremento del nivel medio del mar por efecto del cambio climático. De acuerdo con lo anterior, las estrategias de manejo de manglares en Yucatán deben centrarse en la restauración ecológica de sitios degradados y en la conservación de sitios en buena condición. Ante el escenario de un posible incremento de tormentas y huracanes, se puede prever que los manglares sean capaces de resistir debido a su heterogeneidad ecológica y específica. Con todo, pese a su capacidad de resistencia y recuperación natural, el área que ocupan los manglares se ha visto reducida en muchos sitios a causa de diversas actividades antrópicas, las cuales ponen en riesgo la continuidad de este tipo de vegetación y, por ende, los bienes y servicios ecológicos que proporcionan (Teutli-Hernández, 2004).



Conectividad de los manglares con el pastizal marino. (Foto: A. Zaldívar)