

EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA CONCENTRACIÓN SALINA DEL SUELO, DEBIDO AL AUMENTO DEL NIVEL DEL AGUA EN EL LITORAL DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

José Salvador Flores Guido^{1*}, Beatriz Verónica López Cetina¹, Gerardo García Gil¹, Jesús Martín Kantún Balam¹.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

¹ Departamento de Botánica, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Carretera Mérida-Xmatkuil Km. 15.5 Apdo. Postal: 4-116 Itzimná, CP: 97100, Mérida, Yucatán. Tel:+52 (999) 9423216, Email: fguido@correo.uady.mx*

INTRODUCCIÓN

El norte de la península de Yucatán presenta una estrecha planicie de alta permeabilidad con extensos humedales, formada por cordones arenosos de playa que varían en amplitud (hasta 2000 m) y dunas costeras de poca elevación (4 msnm).

Los suelos característicos son arenosoles con influencia salina, lo que determina la distribución de las plantas, y que, se afectaría con el cambio climático, debido a que se pronostica que el nivel del agua aumentaría hasta 8 m.

El aumento del nivel del agua marina, afectaría a varias comunidades vegetales: pastos marinos, vegetación de duna costera, matorral de duna, manglar, petenes, selva baja inundable, tulares y selva baja caducifolia.

OBJETIVO

Determinar las especies vegetales representativas de los tipos de vegetación del litoral, que se distribuyen de acuerdo con un gradiente de concentración salina del suelo a partir de la línea marcada por las mareas más altas y la línea de costa.

MÉTODO

Se realizaron transectos lineales de 500 m, de forma perpendicular a la playa hacia el interior del territorio. Los sitios muestreados fueron: Ría Lagartos, San Felipe, Reserva de Dzilam, Progreso, Chuburná y Ría Celestún (Fig. 1).

Se determinaron las especies por tipo de vegetación; se tomaron muestras del suelo en los transectos y se analizaron haciendo énfasis en la concentración del NaCl. Las especies vegetales fueron colectadas y depositadas en el Herbario "Alfredo Barrera Marín" de la UADY.

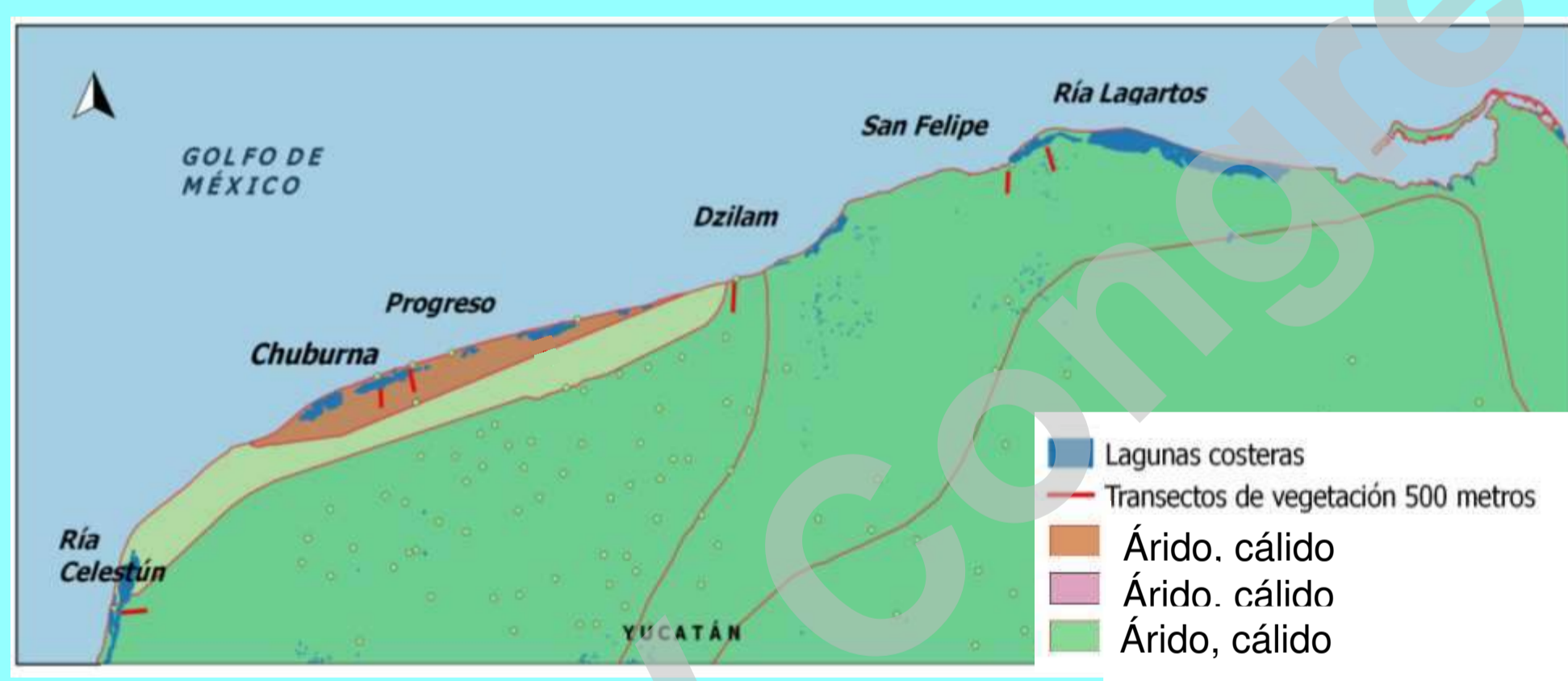


Fig. 1. Ubicación de los sitios muestreados

RESULTADOS

Se determinaron 33 especies vegetales en los tipos de vegetación (Cuadro 1) en el litoral del estado de Yucatán.

La distribución de las plantas presentó una relación con la concentración salina; se identificaron 10 especies indicadoras (Cuadro 2). La especie adaptada a la concentración salina es *Thalassia testudinum* (Fig. 2), debido a esto, se esperaría que los pastos marinos se distribuya en la parte inundada, a diferencia de las especies del matorral de duna (Fig. 3), ya que éstas últimas, resisten concentraciones bajas de NaCl.



Figura 2. *Thalassia testudinum*

Figura 3. a y b. Especies de la vegetación de matorral de duna *Coccothrinax uvifera* y *Suriana maritima*

Cuadro 1. Especies representativas de los tipos de vegetación

TIPO DE ASOCIACIÓN O VEGETACIÓN	ESPECIES REPRESENTATIVAS
Pastos marinos	<i>Thalassia testudinum</i> Banks & Sol. ex K.D.Koenig <i>Halodule beaudettei</i> (Hartog) Hartog <i>Syringodium filiforme</i> Kütz
Duna costera	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L. <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br. <i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC. <i>Suriana maritima</i> L. <i>Tournefortia gnaphalodes</i> (L.) R.Br. ex Roem. & Schult. <i>Opuntia dillei</i> Griffiths, <i>Mammillaria gaumeri</i> (Britton & Rose) Orcutt <i>Ernodea littoralis</i> Sw. <i>Flaveria linearis</i> Lag.
Matorral de duna	<i>Coccothrinax uvifera</i> (L.) L. <i>Caesalpinia vesicaria</i> L. <i>Suriana maritima</i> L. <i>Cascabela gaumeri</i> (Hemsl.) Lippold. <i>Coccothrinax readii</i> H.J.Quero <i>Thrinax radiata</i> Lodd. ex Schult. & Schult. f. <i>Capparidastrium pachaca</i> (Kunth) Hutch. <i>Bonellia macrocarpa</i> (Cav.) B.Ståhl & Källersjö
Manglar	<i>Rhizophora mangle</i> L. <i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn. <i>Avicennia germinans</i> (L.) L. <i>Conocarpus erectus</i> L.
Petenes	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen <i>Swietenia macrophylla</i> King.
Tular	<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd. ex Flügge <i>Cyperus rotundus</i> L. <i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb. <i>Typha angustifolia</i> L.
Selva baja caducifolia espinosa	<i>Pilosocereus gaumeri</i> (Britton & Rose) Backeb. <i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck. <i>Pterocereus gaumeri</i> (Britton & Rose) Th. MacDoug. & Miranda.

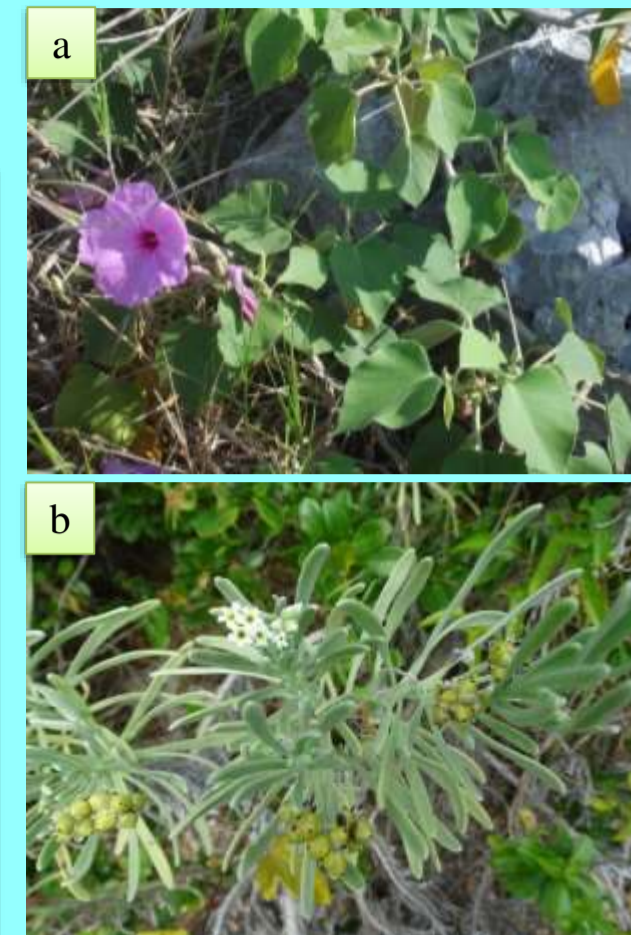


Figura 4. a y b. Especies de la vegetación de duna costera *Ipomoea pes-caprae* y *Tournefortia gnaphalodes*



Figura 5. *Flaveria linearis*



Fig. 7. *Typha angustifolia*

Cuadro 2. Especies indicadoras a la concentración salina y distancias que alcanzaron de la playa hacia el interior del territorio.

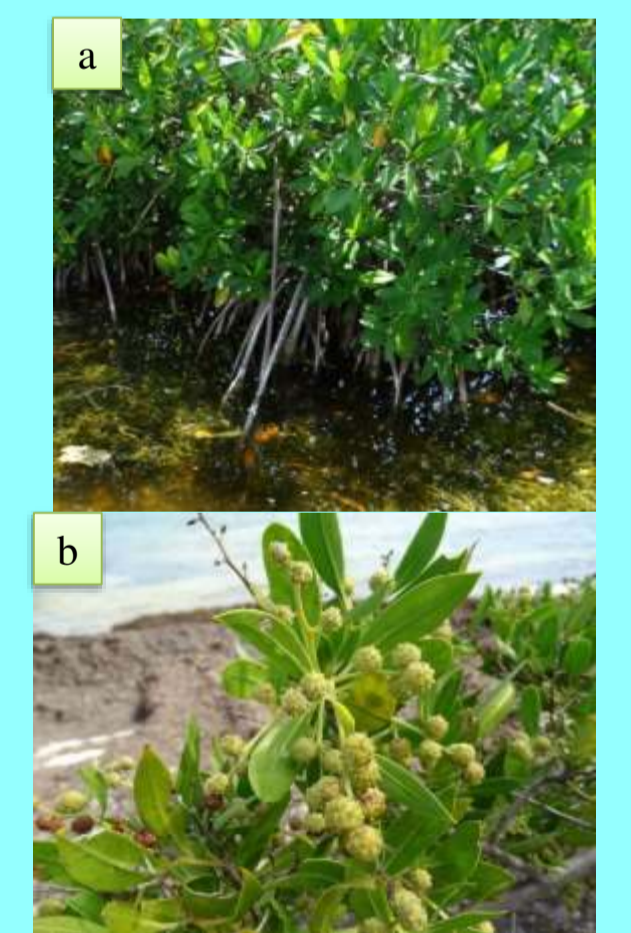
TIPO DE ASOCIACIÓN O VEGETACIÓN	ESPECIE INDICADORA	GRADIENTES DE SALINIDAD (NACL) GR/100	DISTANCIA EN METROS DE LA PLAYA AL INTERIOR DEL TERRITORIO
Pastos marinos	<i>Thalassia testudinum</i>	--	--
Duna costera	<i>Flaveria linearis</i>	0.04 - 0.33	0 - 500
Matorral de duna	<i>Capparidastrium pachaca</i>	0.04 - 0.005	0 - 1000
Manglar	<i>Conocarpus erectus</i>	0.04 - 1.89	500 - 5000
Petenes	Manglares y <i>Manilkara zapota</i>	0.04 - 0.75	500 - 3000
Tular	<i>Typha angustifolia</i>	0.04 - 2.00	300 - 600
Selva baja caducifolia espinosa	<i>Pilosocereus gaumeri</i>	0.05 - 0.16	4000 - 6000
	<i>Acanthocereus tetragonus</i>		

DISCUSIÓN

El incremento del nivel del mar (hasta 8 m), afectaría la planicie costera del estado de Yucatán y la peninsular; las plantas de la duna costera (Fig. 4) y matorral de duna se verían afectadas, a excepción de *Flaveria linearis* (Fig. 5).

Los pastos marinos avanzarían hacia el territorio inundado; de igual forma el manglar (Figs. 6 a y b), *Conocarpus erectus*, avanzaría hacia el territorio inundado, también los petenes y el tular (Fig. 7).

La selva baja caducifolia espinosa localizada en la planicie costera del estado de Yucatán, no se afectaría por la inundación.



Figuras 6a y b. *Rhizophora mangle* y *C. erectus*

CONCLUSIONES

- El aumento del nivel del agua marina (8 m), por el cambio climático, afectaría a muchas especies por las concentraciones de NaCl, pero otras se favorecerían porque están adaptadas y tienen tolerancia a la salinidad.
- Las especies de la duna y del matorral de duna, no resisten altas concentraciones de salinidad, a excepción de *Flaveria linearis*.
- Las especies de los pastos marinos, del manglar, petenes y tular se verían favorecidos, ya que avanzarían hacia el territorio inundado.

BIBLIOGRAFÍA

- Bautista-Zúñiga, F. y Palacio A. G. (editores). (2005). Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales. Campeche, Campeche, México. Universidad Autónoma de Campeche. Universidad Autónoma de Yucatán. Instituto Nacional de Ecología.
- Flores J. S. y F. Contreras. 2001. Metodología para la delimitación del ancho del litoral yucateco con base a plantas indicadoras de suelos salinos. Avancient. No.31: 9-21.
- García-Gil, G. y Sosa-Escalante J. (editores). (2013). Ordenamiento Territorial del Estado de Yucatán: Visión 2030. Mérida, Yucatán, México. Universidad Autónoma de Yucatán.