

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO

Dr. Héctor Nolasco Soria, Director General y Editor

Las playas arenosas: ecosistema en movimiento

La Paz, B.C.S, a 12 de agosto de 2012



Alicia González Solís y Daniel Torruco

CINVESTAV-IPN

alitor@mda.cinvestav.mx



Resumen

En el 2010, se analizaron 13 playas arenosas de la costa yucateca mediante transectos perpendiculares a la línea de costa, obteniendo la densidad de la fauna y las pendientes de cada playa, así como una evaluación de los componentes sociales que se presentan en cada una de ellas. Se registraron 29 especies de invertebrados de abundancia variable. La granulometría y el viento son factores controladores de la distribución de la fauna. La conservación de estos ecosistemas, debe relacionarse con la adaptación a cambios naturales o inducidos y no como una gestión de áreas de ocio y recreación entendidas como extensiones de espacio turístico-hoteleros y urbanos.

Palabras clave: playas arenosas, distribución de fauna, Yucatán, México.

Abstract

In the 2010, 13 sandy beaches of the Yucatán coast were analyzed by means of perpendicular transects to the coast line, obtaining the density of the fauna and the slopes of each beach, as well as an evaluation of the social components that are presented in each one of them. We registered 29 invertebrate species of variable abundance. The size sediment and the wind are controllers factors of the fauna distribution. The conservation of this ecosystems, must be related to adaptation to natural or induced changes rather than a leisure management areas and recreation spaces understood as extensions of tourist hotels and cities.

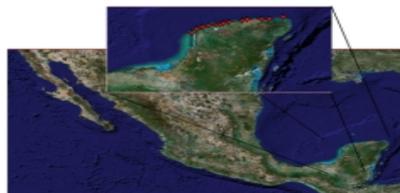
Key words: sand shores, fauna distribution, Yucatan, México.

Área temática: Área 2: Biología y Química y Área 5: Ciencias sociales.

Problemática

Una problemática actual en el estado de Yucatán, es el desconocimiento de la mayoría de las playas arenosas y de su biodiversidad, lo que es esencial para la evaluación de los cambios que ocurren en intervalos de tiempo definidos, se desconoce el estado actual de la estructura física y la fauna de las playas así como los relieves topográficos de las mismas. El presente proyecto pretende dar elementos y herramientas para reorientar el proceso de ocupación y definir o redefinir el uso del territorio; dar elementos para identificar áreas de atención prioritaria, áreas de actividades incompatibles y áreas de aptitud sectorial; valorar el impacto social de la conservación de la playa y finalmente obtener un estimado del impacto económico de la sustentabilidad de este ecosistema. La importancia del proyecto se enfoca en el diagnóstico y evaluación de las playas arenosas del Estado, cuantificar las alteraciones originadas por el paso e eventos meteorológicos, pero sobre todo se busca lograr un estimado global de la psammofauna para las playas del Atlántico, así como un diagnóstico integral biológico-ecológico-económico y con ello definir su potencial de desarrollo.

Figura 1. Localización de los sitios muestreados en la Península de Yucatán.



Usuarios

Dependencias federales SEMARNAT, SECTUR y particularmente en Yucatán, la Secretaría de Turismo del Estado, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado, Secretaría de Planeación y Desarrollo del estado.

Proyecto

Las playas arenosas constituyen el hábitat de una complicada red de interacciones físicas, químicas y biológicas, cuya productividad depende precisamente de cómo se establezcan dichas interacciones. Las playas arenosas, son dinámicas y poseen una gran capacidad para mantenerse y renovarse (Carranza-Edwards y Nolasco-Montero 1988); sin embargo, existen actividades humanas que amenazan aceleradamente la integridad física y funcional como la ocasionada por las actividades turísticas las cuales son perturbaciones crónicas de intensidad variable. Los efectos deletéreos pueden ser particularmente notorios en caso de que la creación de infraestructura turística y el crecimiento de los asentamientos humanos, ocurran a gran escala, de manera no planificada y en corto lapso de tiempo. Las perturbaciones ambientales comunes son las producidas por los huracanes que son ocasionales, intensas y de corta duración. El crecimiento económico que experimenta el Estado de Yucatán, conduce a una creciente utilización de playas (Capurro-Filigrasso 2001). No obstante, los estudios científicos sobre el estado de las comunidades bentónicas son muy escasos y la mayor parte de ellos están dirigidos a lagunas y zonas indudables. Este trabajo se realiza con el fin de aportar conocimiento sobre la comunidad macrobentónica de la playa supralitoral de las costas del estado de Yucatán, evaluando las condiciones actuales de su perfil y biodiversidad asociada a ella para utilizarla como bioindicador de cambios.

Las muestras de arena se obtuvieron en 13 playas de la costa yucateca (Figura 1), se colectaron en transectos geoposicionados perpendiculares a la costa, a partir de donde termina la vegetación pionera hasta la rompiente de las olas. Del material colectado (1570 cm³) se obtuvieron y cuantificaron los organismos: 18 especies de moluscos, 4 de crustáceos, 4 foraminíferos, 1 sipunculido, 1 nemertino y 1 insecto. Paralelamente se realizaron cuestionarios a las poblaciones humanas adyacente. Con las matrices de densidad se obtuvieron esquemas de la estructura de las comunidades de la psammofauna y con los cuestionarios la disponibilidad a la conservación. Es evidente la erosión que han sufrido algunas de las playas del estado y aunque la profundidad de remoción de la arena en la playa está asociada a la posición de la rompiente, en las playas del Estado, las pendientes intermareales son más o menos constantes y pertenecen a un mismo tipo morfodinámico y están sometidas a condiciones energéticas similares. Aunque es normal, que las playas arenosas tengan variaciones tanto longitudinal como transversalmente, en Yucatán las variaciones detectadas son transversales con un dinámico transporte de arena, excepto en condiciones de huracanes donde, las variaciones se magnifican en todos los sentidos (Figura 2).

La distribución del macrobentos en playas arenosas exhibe generalmente una distribución en parches, una zonación definida por la humedad y fluctuaciones que son debidas a la marea y a las migraciones de los organismos. Los parches resultan de una clasificación pasiva producida por las olas, la localización del alimento, las variaciones en la penetrabilidad de la arena, las propias agregaciones biológicas, el tipo de sustrato y el período que permanece el organismo sumergido como factores que controlan la distribución de la psammofauna.

En las playas del Estado, la composición en la textura es heterogénea, ya que está representada por partículas gruesas y finas pero todas ellas de origen carbonatado y restos de organismos marinos, siendo éste uno de los factores de distribución preponderante. Las fluctuaciones de marea no son sobresalientes y no reviste importancia en la zonificación de la biota (Figura 3). Considerando que los procesos de transporte de material son muy dinámicos y la energía por marea es reducida, el efecto de una zona intermareal superior y una zona intermareal inferior es mínima (Cupul y Téllez 1997), y por lo tanto la distribución de los organismos no presentará una zonación muy pronunciada.

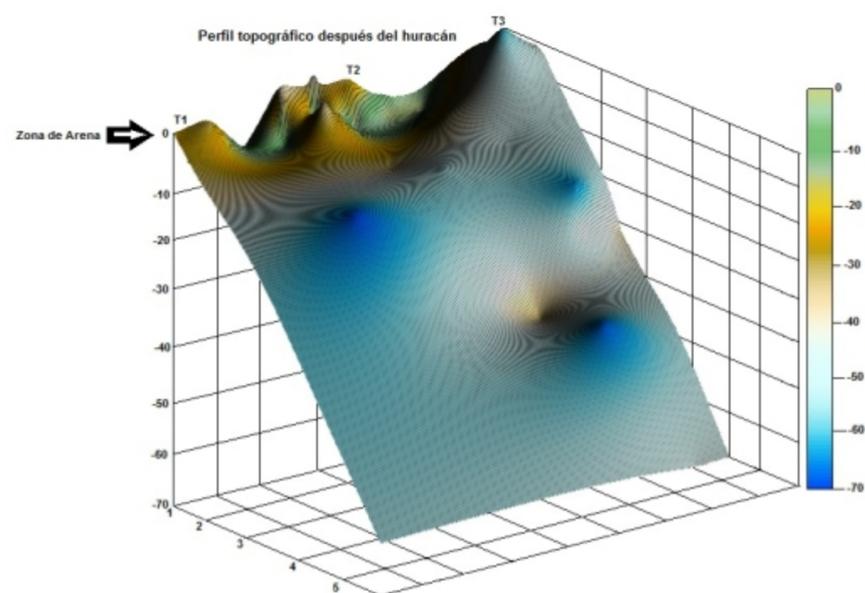
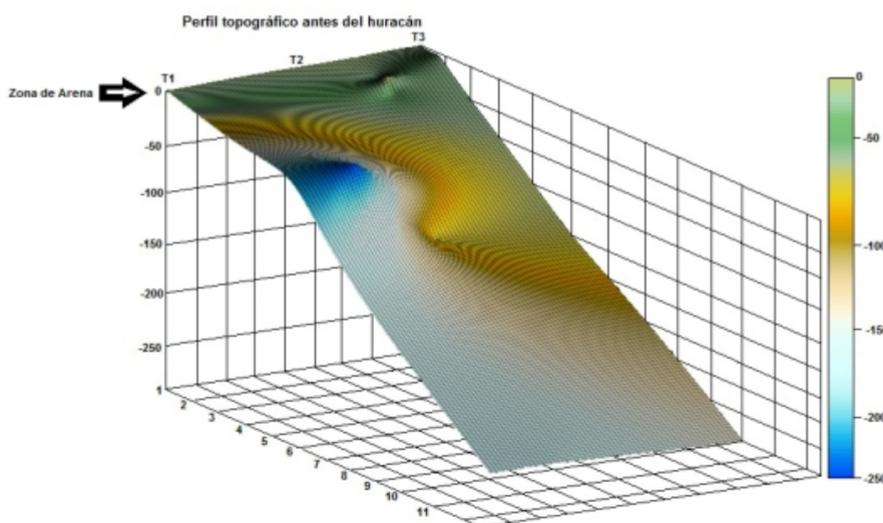


Figura 2. Cambios en los perfiles de playa, al paso del huracán Karl en septiembre de 2010.

Entre los procesos más importantes en el control de la dinámica tiempo-espacio de las comunidades bentónicas de la Psammofauna están los inducidos por el viento (Fryberger et al. 1984) y en menor grado por las mareas; aunque las relaciones no lineares entre la biomasa béntica y la dispersión horizontal inducida por los vientos, se sugieren que podrían ser importantes. Otro de los aspectos responsables de esta distribución es el grado de desecación a lo largo del gradiente de playa (Torruco 1985). La preservación de las playas debe estar relacionada con la posibilidad de adaptación natural a cambios dinámicos ocasionados por agentes de origen natural y/o de carácter antrópico, dado que son espacios litorales que pertenecen a sistemas naturales frágiles y dinámicos sobre los que intervienen un gran número de actores de diferentes naturalezas y magnitudes. Actualmente, la gestión en playas ha estado marcada por la preocupación de cumplir con las normas básicas de higiene y por la instalación de ciertos servicios destinados al ocio y la recreación; así como la obtención de certificaciones de playa limpia, segura y otras figuras de gestión reciente adoptadas para estos sistemas litorales. Desafortunadamente, las playas son entendidas como un anexo más a los espacios turístico-hoteleros y urbanos, obviando sus características ambientales, las funciones de reserva sedimentológicas de las morfologías dunares asociadas (Silvester y Hsu 1993) y el hecho de que constituyen el hábitat de numerosas especies adaptadas a estos ambientes.

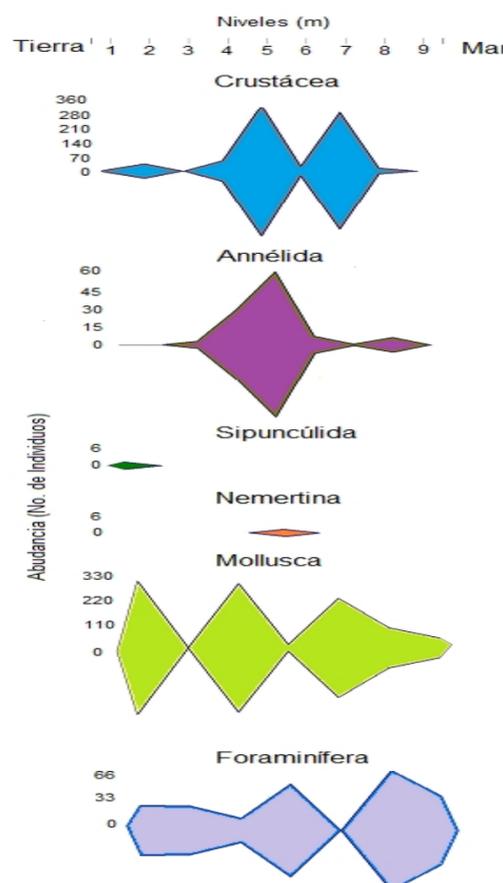


Figura 3. Distribución de la abundancia de 6 grupos de la psammofauna en las playas arenosas de Yucatán.

Impacto socioeconómico

El estado de Yucatán busca sustentar parte de su economía en el turismo, entre las diversas alternativas, los valores de playa son los más solicitados y los que soportan en alto grado el uso turístico actual, lo que permite una entrada de divisas importante a las poblaciones costeras del Estado. Es incuestionable que las actividades del uso de las playas deberán estar reglamentadas y reguladas para su sustentabilidad, buscando proteger y preservar estos recursos naturales únicos, a través de normas que favorezcan la diversificación de la utilización sostenida y que lleve a la promoción de acciones que propongan alternativas de desarrollo en estos ecosistemas costeros. Esperamos que este trabajo sirva como inicio a una serie de investigaciones que defina tanto la sustentabilidad como la conservación de ese ecosistema de alta importancia biológica y económica para México.

Contacto: <http://pcti.mx>, hnolasco2008@hotmail.com