

El potencial turístico de la biodiversidad en ecosistemas de manglares

Bartolo Cruz Romero¹

1. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Calle Juan José Calzada y Av. Prolongación. Calzada de Guadalupe, Col. Evolución. C.P. 30500. Tonalá, Chiapas, México. Teléfono: 52 (966) 663 57 38

E-Mail: bartolo.cruz@unicach.mx, cruzromerobartolo@gmail.com

Resumen

Los manglares son considerados como uno de los ecosistemas más importantes a nivel mundial; debido a los servicios ecosistémicos que proporcionan a los sistemas adyacentes y a la biodiversidad que albergan. La cual debe ser mantenida bajo esquemas de aprovechamiento sustentable que contribuyan a la planificación turística y territorial; involucrando la evaluación y valoración de la biodiversidad. En Bahía de Banderas, México, se realizó la valoración de los recursos (naturales y artificiales) con potencial turístico de los ecosistemas de manglar de El Salado, Boca Negra – Boca de Tomates y El Quelele; con la metodología de “Inventario de recursos” propuesta por Leno (1993). La valoración en los tres ecosistemas muestra que todos los recursos potenciales se encuentran en conjunto; lo cual les otorga un valor más elevado respecto a la metodología utilizada; esto no limita las áreas solo al avistamiento y visita de los recursos con mayor jerarquía como las aves, cangrejos, flora, canales navegables, torres de observación y senderos elevados. Al contrario, se considera que el conjunto de todos los recursos con potencial turístico y la biodiversidad en los manglares de Bahía de Banderas, son susceptibles de aprovechamiento bajo proyectos sustentables como el ecoturismo.

Palabras clave: Biodiversidad, potencial turístico, manglares.

Introducción

La biodiversidad es definida como la diversidad de las formas de vida que se interrelacionan en un espacio determinado (Conabio, 1998). Con el 10 % de la

biodiversidad mundial México es considerado un país megadiverso (Mittermeier y Goettsch, 1992). Es uno de los cinco países más ricos en especies del mundo; alberga el 77 % de cactáceas y 47 % de anfibios (Llorente *et al.*, 2008). La diversidad biológica es muy grande en todo el territorio mexicano; y se considera que es debido a la topografía muy accidentada, a la gran variedad de climas y una compleja historia biológica, geológica y geográfica. Escenarios naturales que han permitido la formación de diferentes tipos de relieve, donde se distribuyen diversos ecosistemas como los bosques mesófilos de montaña, registrados en altitudes entre 600 y 3,100 msnm; hasta los ecosistemas costeros como los manglares que se distribuyen a lo largo de los 14,000 km de costa y en más de 125 lagunas costeras. La biodiversidad en las 774,090 ha de manglares de México es de tal magnitud que se consideran ecosistemas prioritarios para la conservación de la flora y fauna silvestres; dando refugio a especies atractivas para el turismo y con algún grado de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2014 como el cocodrilo, jaguar, peces y una gran variedad de aves y reptiles. Recursos naturales importantes en la industria asociada al ecoturismo. Sin embargo, en los últimos años, se ha incrementado la densidad de asentamientos humanos; situación que ha provocado la deforestación y el ingreso de diferentes contaminantes a los manglares y contribuido a disminuir la biodiversidad en las zonas costeras. Las fuentes de deterioro son muy variadas y dependen de cada región, estado y municipio. INE (2005) señala que las perturbaciones principales en México son la construcción de infraestructura turística, sustitución por campos de cultivo, potreros, camaronicultura, asentamientos humanos y la industria petrolera. Moreno *et al.*, (2002) mencionan que estas actividades han reducido las superficies de bosques, selvas y los sistemas acuáticos costeros; entre los que se destaca por su importancia ecológica a los manglares. Estos ecosistemas son definidos por Lot y Novelo (1990) como la comunidad que corresponde a la vegetación arbórea o arbustiva que se localiza en zonas maréales de baja energía en bahías protegidas, lagunas costeras, estuarios y deltas de ríos; y que ocupa la zona que corresponde al ecotono entre el medio acuático y el terrestre. Day *et al.*, (1987) sitúan a los manglares entre los ecosistemas más productivos del mundo

siendo su producción comparable a la de las selvas tropicales y a los cultivos intensivos como el de caña de azúcar con valores entre 30 y 60 ton/ha/año de materia orgánica. Flores (1990) señala que el manglar como componente principal de los pantanos costeros; proporciona diversos servicios ecosistémicos como la descarga y recarga de agua subterránea, control del flujo y reflujo de aguas estuarinas, protección contra la erosión, estabilización costera, retención de sedimentos y nutrientes, como filtro biológico manteniendo la calidad del agua, protección contra fenómenos meteorológicos, estabilización climática de la región, amortiguamiento de los contaminantes de sistemas vecinos, refugio y reclutamiento biológico de numerosas especies comerciales y de valor estético. Cintron y Schaeffer (1983) registran en los trópicos del planeta cuatro familias de mangle con 44 especies; de las cuales 12 de ellas están representadas en América. Pennington y Sarukhan (1969) reportan para las costas de México cinco especies de mangle: “mangle rojo” *Rhizophora mangle*, “mangle blanco” *Laguncularia racemosa*, “mangle negro” *Avicennia germinans*, “mangle botoncillo” *Conocarpus erectus* y Ramírez y Segura (1994) registran “mangle amarillo” *Rhizophora harrisonii* en las costas de Chiapas. Con respecto a la Bahía de Banderas (compartida por los estados de Jalisco y Nayarit) se reportan tres especies de mangle: *R. mangle*, *L. racemosa* y *A. germinans*. Sin embargo, el crecimiento de la infraestructura urbana, turística y de servicios públicos ha propiciado que en la región se pierdan y deterioren continuamente los ambientes naturales de los manglares y las especies de flora y fauna asociadas. Por tal motivo es necesario realizar investigaciones que involucren a la planeación turística y el análisis de los recursos con potencial turístico como los manglares; así como la evaluación de sus valores y usos de la biodiversidad; y proporcionen un manejo integral que permita hacer una autoevaluación partiendo de los impactos y amenazas ambientales de estos ecosistemas para plantear alternativas dentro del paradigma del desarrollo sustentable a corto, mediano y largo plazo. En un sentido amplio, los sistemas de manglar de la Bahía de Banderas deben ser considerados de suma importancia; tanto por sus características ambientales, como por sus valores estéticos, potencial turístico, cultural y económico; por lo que

en este trabajo se pretende dar las bases del potencial turístico de la biodiversidad de estos ecosistemas, destacando sus recursos tanto naturales como artificiales, a través de un inventario; y la necesidad de realizar programas de conservación y aprovechamiento sustentable que concilien las demandas de diversificación y nuevos segmentos del turismo.

Materiales y métodos

La Bahía de Banderas se localiza geográficamente entre los 20° 15' y 20°47' Latitud Norte, y los 105° 15' y 105° 42' de Longitud Oeste y el área de 1,407 km² se comparte por los estados de Jalisco y Nayarit. Con respecto a la línea de costa del océano Pacífico presenta una longitud de 115 km y un ancho promedio de 42 km con una profundidad de 200 m en su parte norte; y en su parte sur de 1700 m (Cupul, 1998). Los sistemas estuarinos de El Salado, Boca Negra – Boca de Tomates y El Quelele tienen su desembocadura en esta bahía y presentan un aproximado de 380 ha de manglares de las especies *R. mangle*, *L. racemosa* y *A. germinans*. En estos ecosistemas los recursos con potencial turístico, se determinaron bajo la metodología de “Inventario de Recursos” propuesta por Leno (1993). El método consiste en la elaboración de un listado de recursos derivados de la biodiversidad del manglar y lugares con potencialidad o posibilidades de explotación turística. De esta forma, se establece el inventario de recursos con potencial turístico; definido como un catálogo de los lugares, especies, objetos o establecimientos de interés turístico de cada uno de los sistemas de manglar de la Bahía de Banderas. Debido a que la valoración del potencial turístico de la biodiversidad, por ser de naturaleza diversa e intangible y subjetiva que conlleva toda valoración estética, se utilizaron tres criterios básicos de valoración propuestos por la Unión Internacional de Organismos Oficiales de Turismo (UIOOT) (Muñoz, 2004) y que consiste en los siguientes puntos:

- 1.- El grado de interés que despierta sobre la demanda.
- 2.- La rareza u originalidad.
- 3.- Su disponibilidad en el tiempo.

Así mismo, se incluyeron también las tres categorías de recursos recreativos propuestas por Clawson y Knetsch (1996); definidas por la relación existente entre las características de los usuarios y las características físicas y ecológicas del recurso y se agruparon de la siguiente manera:

1.- Recursos orientados hacia el usuario: se caracterizaron por estar situados lo más cerca posible de los núcleos residenciales, o en el interior de éstos y por soportar grandes intensidades de uso, se incluyeron zonas de esparcimiento modificadas o creadas por el hombre, como los parques urbanos y las playas.

2.- Recursos recreativos de tipo intermedio: comprenden zonas de mayor tamaño que las anteriores, cuyo grado de transformación e intensidad de uso es menor; en general este tipo de recursos requiere de desplazamientos de un día o de fin de semana y aparecen asociados frecuentemente a segundas residencias.

3.- Esparcimiento basado en el recurso: abarca las áreas naturales especialmente valiosas desde el punto de vista ecológico o paisajístico, cuya localización es totalmente independiente de la distribución de la población; son de grandes dimensiones y presentan un buen estado de conservación y, dada su fragilidad, no admiten grandes intensidades de uso sin peligro de deterioro. Las épocas de mayor utilización son los periodos vacacionales y las actividades que en ellas se realizan son determinadas por la naturaleza del propio recurso.

En contraste con las dos categorías anteriores, los recursos incluidos en este tipo; pueden considerarse plenamente como turísticos por los desplazamientos que generan desde grandes distancias y estancias de larga duración.

Con base en los criterios y categorías anteriores se elaboró una ficha para cada uno de los recursos con potencial turístico de los sistemas estuarinos; y se registraron las principales características de éstos.

Para obtener esta información se incluyeron los siguientes puntos:

- 1.- Identificación (Denominación, localización, descripción, condiciones climáticas, zona turística en la que se integra)
- 2.- Relaciones con otros recursos turísticos y circuitos en los que se integra
- 3.- Infraestructura específica (técnica, de transporte y urbana)
- 4.- Señalización y accesos
- 5.- Servicios de información
- 6.- Equipamiento turístico y servicios existentes
- 7.- Calendario y horario de utilización
- 8.- Planificación existente
- 9.- Nivel y grado de utilización
- 10.- Tipo y demanda que lo utiliza
- 11.- Propiedad (pública o privada)
- 12.- Organismos responsables de su ordenación, conservación y manejo
- 13.- Características particulares
- 14.- Sus facilidades de acceso y su proximidad a centros emisores de demanda
- 15.- La existencia de actividades incompatibles en el presente y futuro con la práctica turística.
- 16.- Aprovechamiento y utilización conveniente

El conjunto de fichas resultantes constituyó el inventario de los recursos con potencial turístico para cada sistema estuarino; que permitirá integrar todas las variaciones que experimenten los recursos y sus actualizaciones. Una vez elaborado el inventario se procedió a evaluar los distintos recursos existentes tanto naturales como artificiales, a través del cálculo de la jerarquía primaria por medio de la siguiente ecuación propuesta por Leno (1993) y Padín (2007).

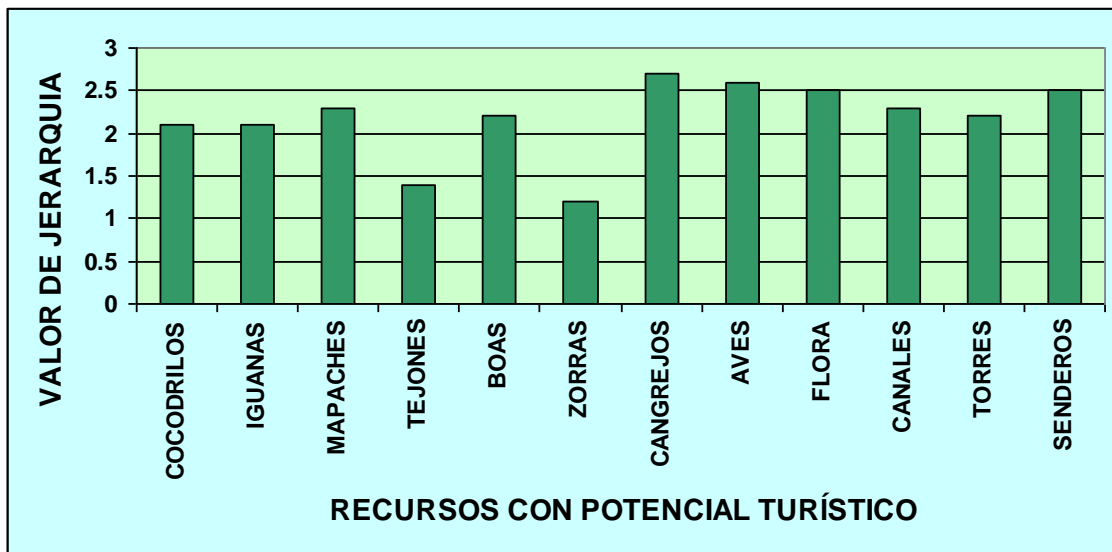
$$J = ((X + Y) / 50) * 5$$

Donde:

- J = Jerarquía
- X = Factores internos
- Y = Factores externos
- 50 = Punto máximo del total de ítems considerados en la valoración
- 5 = Jerarquía máxima del recurso

Resultados

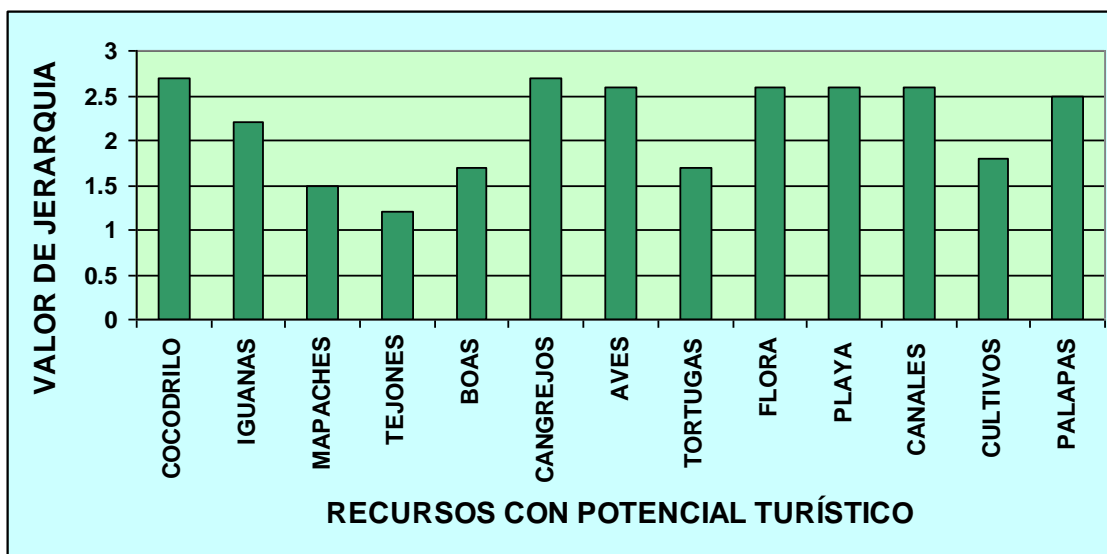
Los resultados del inventario y la valoración de la biodiversidad y los recursos con potencial turístico para el sistema estuarino El Salado, se muestran en la Gráfica 1 y corresponden en su mayoría a fauna asociada al bosque de manglar. Para el inventario se registraron 12 tipos de recursos. Los valores jerárquicos para cada uno de ellos son los siguientes: con un valor de 2.7 los cangrejos se encuentran entre los recursos de mayor importancia, seguidos de las aves con un valor de 2.6; a la flora y senderos les corresponde un valor de 2.5, los canales, mapaches, torres de observación, boas, iguanas y cocodrilos presentan una jerarquía de 2.1 a 2.3, las zorras y los tejones son los que presentaron menor jerarquía de 1.2 a 1.4 respectivamente.



Gráfica 1. Recursos con potencial turístico en el sistema estuarino El Salado.

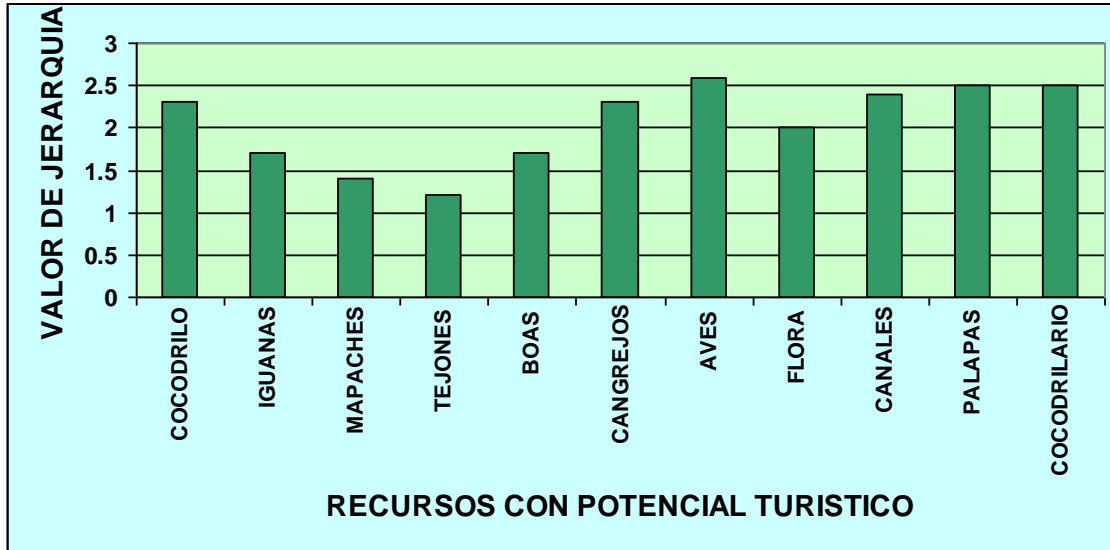
En el sistema estuarino Boca Negra – Boca de Tomates, se registraron 13 tipos de recursos y se muestran en la Gráfica 2. Para éste sitio los cocodrilos y cangrejos presentaron el mayor valor jerárquico correspondiente a 2.7, las aves, flora, canales y playa obtuvieron un valor de 2.6, las palapas 2.5, los valores medios

correspondieron a los cultivos 1.8, tortugas y boas 1.7, los mapaches y tejones fueron los recursos que presentaron la jerarquía más baja de 1.5 y 1.2.



Gráfica 2. Recursos con potencial turístico en el sistema estuarino Boca Negra – Boca de Tomates.

En el sistema estuarino El Quelele, se registró la menor cantidad de recursos con potencial turístico de los tres sistemas. Se agregaron 11 recursos al inventario, los cuales se muestran en la Gráfica 3. La jerarquía más alta le corresponde a las aves 2.6, seguidas con un valor de 2.5 las palapas y el cocodrilario, los canales presentaron un valor de 2.4, cocodrilos y cangrejos 2.3, la flora registró un valor de 2, iguanas y boas 1.7 y los recursos con la jerarquía más baja son los mapaches y tejones 1.4 y 1.2.



Gráfica 3. Recursos con potencial turístico en el sistema estuarino El Quelele.

Conclusiones

El deterioro y fragmentación de los ecosistemas de manglares, con la congruente pérdida de su biodiversidad; son de los problemas ambientales más graves de la región. Ante este esquema, el valor del potencial turístico de los recursos de los sistemas estuarinos de Bahía de Banderas y los servicios ambientales que prestan a los ecosistemas adyacentes; tendrán que ser garantizados a través de acciones de control del deterioro y pérdida de su calidad ambiental, sobre todo, ante externalidades e impactos ambientales sinérgicos y acumulativos.

Es necesario ampliar y actualizar el conocimiento sobre la biodiversidad y el estado de conservación de los ecosistemas críticos como los manglares, o de aquellos que tengan asociadas especies amenazadas o en peligro de extinción o sujetas a manejo y aprovechamiento, así como de áreas naturales protegidas costeras, con el fin de proponer y desarrollar estrategias de conservación, manejo, rehabilitación y restauración.

Para ello será preciso buscar opciones de desarrollo integral en la región; que entre otros provoque el tránsito de un enfoque de protección de “los manglares” bajo un esquema insostenible a integrar una red de manglares en la región de la Bahía de Banderas, con esquemas de aprovechamiento sustentable como el ecoturismo y cuyos nodos serían, El Salado, Boca Negra – Boca de Tomates y El Quelele. Dicha red no debe limitarse a fortalecer relaciones entre estas tres áreas bajo el esquema tradicional de protección radical.

Se debe trabajar simultáneamente en la concertación, al fortalecer mecanismos para todos los sectores y personas interesadas, ahondar en los estudios sobre los tres sistemas estuarinos de la región de Bahía de Banderas en su parte natural y social; impulsar la elaboración conjunta de un plan sobre el uso del patrimonio natural y el territorio, aplicar herramientas técnicas para restaurar los ecosistemas, mejorar la producción e incrementar las condiciones de vida locales, y divulgar las experiencias impulsando el intercambio de conocimientos entre las poblaciones y autoridades asociadas a los manglares.

En general, los sistemas estuarinos en la Bahía de Banderas enfrentan problemáticas ambientales que, en algunos casos han superado la capacidad de atención de las autoridades gubernamentales correspondientes, lo que evidencia necesariamente la formulación y aplicación de acciones derivadas de políticas ambientales normativas y apegadas a la realidad local de los ecosistemas en referencia.

Sólo así se podrán enfrentar con éxito los múltiples problemas derivados de las deficiencias en la dotación de suelo urbano, infraestructura, vivienda, equipamiento y servicios en general, en el marco de una planificación ambiental que promueva el desarrollo integral y sustentable de la región de Bahía de Banderas.

Bibliografía

Cintron, M. G. y Y. Schaeffer–Novelli. 1983. *Introducción a la ecología del manglar*. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe, ROSTLAC. Montevideo, Uruguay, 20 pp.

Conabio 1998. *La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998*. Conabio, México.

CONABIO. 2009. *Manglares de México: Extensión y distribución*. 2ª ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 99 pp.

Day, J., W. Conner, F. Ley-Lou, R. Day, and A. Machado. 1987. The productivity and composition of mangrove forests. Laguna de Terminos, Mexico, *Aquat. Bot.*, 27, 267 – 284.

Flores-Verdugo, F.J. 1990. Algunos aspectos sobre la ecología, uso e importancia de los ecosistemas de manglar. En: *Temas de oceanografía biológica en México*. Universidad Autónoma de Baja California. 21-56 pág.

INE. 2005. *Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México*. Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas.

Llorente-Bousquets, J., y S. Ocegueda. 2008. *Estado del conocimiento de la biota, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México, pp. 283-322

Lot Helgueras A. y A. Novelo. 1990. Forest wetlands of México, Cap. 12: 287 – 298. E: Lugo A. E., M. Brinson y S. Brown. (Eds) *Ecosystem of the world. 15 Forest wetlands*. Elsevier. Nueva York.

Mittermeier, R. y C. Goettsch 1992. La importancia de la diversidad biológica de México, pp. 57-62 en: *México ante los retos de la biodiversidad*. Conabio, México.

Moreno, C., P.; J.L. Rojas G.; D: Zárate L.; M.A. Ortiz P.; A.L. Lara D. y T. Saavedra V. 2002. Diagnóstico de los manglares de Veracruz: distribución, vínculo con los recursos pesqueros y su problemática. *Madera y bosques*. Número especial: 61-88.

Pennington T.D. y J. Sarukhan. 1969. *Árboles Tropicales de México*. ONU FAO. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México. D.F.