

## **RETOS DE LA PLANEACIÓN TURÍSTICA EN LA CONSERVACIÓN DE LAS LAGUNAS URBANAS DEGRADADAS DE MÉXICO. EL CASO DE TAMPICO**

DIEGO SÁNCHEZ GONZÁLEZ\* Y JOSÉ JUAN BATRES GONZÁLEZ\*\*

En las últimas décadas México se ha convertido en uno de los destinos turísticos de Centroamérica por excelencia. La implantación de las actividades turísticas sobre el territorio está motivando un incremento del peso relativo de este sector socioeconómico, y se está convirtiendo en uno de los pilares fundamentales de la economía mexicana y tamaulipeca.

Algunos investigadores (VÁZQUEZ SOLÍS, 2005: 135-167) parten de la preferencia de la economía globalizada del turismo en México, valorando la perspectiva social de la población residente como factor dinámico en la economía turística existente en la zona, reconoce el grado de dependencia económico-regional, y las consecuencias del impacto medioambiental producto de la masificación del turismo y la mala planeación.

Durante décadas la escasa planeación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en México ha favorecido la depredación de los recursos naturales, el bajo nivel de ingresos de la población, la incesante expansión urbana hacia espacios periféricos naturales y márgenes de los ríos y lagunas, provocando el progresivo deterioro ecológico de los recursos naturales (HALFFER, G. y EZCURRA, E., 1992).

Actualmente, diferentes expertos (SOCÍAS CAMACHO, J. M., 2001) abogan por la necesidad de realizar una adecuada ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas, sobre todo, en espacios degradados o frágiles, como las zonas litorales y las lagunas urbanas.

La planeación del sector turístico obliga a la inclusión de nuevas aproximaciones teórico-metodológicas que persiguen conocer los distintos escenarios demográficos, socioeconómicos, políticos y medioambientales para elaboración de planes integrales de desarrollo turístico (OSORIO GARCÍA, M. y NOVO ESPINOSA DE LOS MONTEROS, G., 2004: 10).

La investigación aborda los problemas de contaminación y los efectos de la saturación de las zonas urbanas y conurbadas, sobre todo litorales, como Tampico y la Zona Conurbada, y la necesidad de afrontar un cambio en la diversificación, rehabilitación y cualificación turística, en el contexto de una planeación territorial y medioambiental

\* Profesor e Investigador. Coordinador del Departamento de Planeación Urbana, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Instituto de Investigación en Ingeniería, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Tampico, Tampico, Tamaulipas (México). dsanchezg@uat.edu.mx

\*\* Catedrático de Medioambiente de la Facultad de Comercio y Administración, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Tampico, Tampico, Tamaulipas (México). jbatres@uat.edu.mx

Nuestro agradecimiento a Alma Lilia Olvera Hernández, Jimena Sánchez Olvera e Irma Patricia M. Angulo Romero de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

integral que garantice la utilización racional de los recursos naturales y turísticos de la laguna urbana del Carpintero.

El estudio se aproxima a los problemas de contaminación que padece la laguna del Carpintero (Tampico), reflexionando sobre las limitaciones de crecimiento urbano e industrial insostenible y proponiendo alternativas para el desarrollo y utilización racional del suelo y la consecución de bienestar de la población. Las conclusiones de la investigación advierten de los peligros del crecimiento urbano y de la ausencia de planeación integral en espacios naturales y turísticos frágiles como las lagunas urbanas mexicanas y tamaulipecas. Asimismo, se proponen alternativas sostenibles a la planeación del espacio turístico de la laguna urbana del Carpintero.

## 1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo general es conocer la evolución y situación actual de la ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en la laguna urbana del Carpintero, así como sus potencialidades turísticas sostenibles.

Se parte de un método inductivo apoyado en una amplia revisión bibliográfica y de la consulta de bases de datos públicas y privadas. Es necesario reseñar la falta de estudios de planeación y ordenación territorial, así como las dificultades de los investigadores para acceder a la información gubernamental, sobre todo aquella concerniente a determinados estudios de planeación turística, urbana y ordenación territorial financiados con fondos públicos en México. Es necesaria mayor transparencia de las Administraciones públicas y favorecer el acceso de los investigadores a la información.

La metodología empleada ha incluido diferentes técnicas cuantitativas (análisis de bases de datos) y, sobre todo, técnicas cualitativas urbanas (la recopilación de muestras, las notas de campo, observación participante, talleres participativos y las entrevistas en profundidad). El trabajo de campo se desarrolló entre el 1 de julio de 2005 y el 20 de octubre de 2007, realizándose diversos recorridos exploratorios en la laguna urbana de Tampico, así como 59 entrevistas personales a usuarios y visitantes, funcionarios y expertos. Aquí, hemos considerado vitales las fuentes primarias y directas provenientes de la población residente en la zona de estudio, que aunque más lentas y costosas de obtener, dan al geógrafo una visión más precisa y humana de la realidad a estudio.

## 2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN DE LA LAGUNA URBANA DEL CARPINTERO, TAMPICO

La revisión bibliográfica confirma una escasa producción nacional e internacional de estudios de ordenación territorial y medioambiental de las lagunas turísticas de México y Tamaulipas. En México como en muchos lugares del mundo los lagos y lagunas son tan escasos y muchos están en proceso de extinción. La principal causa del deterioro y contaminación progresiva de estos frágiles ecosistemas es la acción

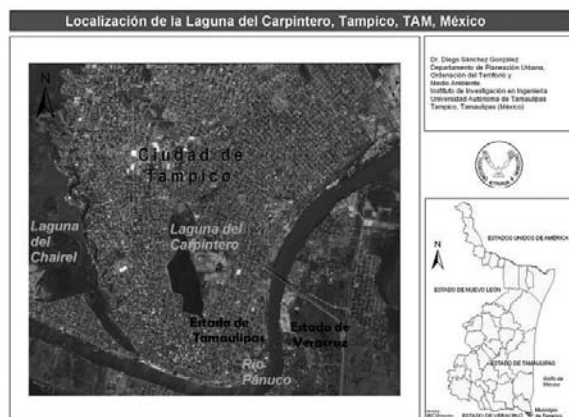
del hombre. El modelo de crecimiento económico insostenible del país está acabando con diferentes parajes y entornos naturales con alto valor turístico.

Los lagos y lagunas ofrecen singulares paisajes de enigmática belleza por su formación geológica y geomorfológica, y por el colorido de sus aguas enriquecida con el matiz de su flora y la variedad de su fauna nativa. Dichos espacios naturales proporcionan al visitante y turista una sensación de paz y tranquilidad en medio del estresado y convulsionado planeta.

En los estudios anteriores se acentúa la problemática de la contaminación en la mayoría de las lagunas urbanas superficiales en el territorio nacional y tamaulipeco, tal es el caso de la *Laguna la Escondida* (SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, 2006) en el municipio de Reynosa y la *Laguna del Carpintero* en Tampico, localizadas ambas en áreas urbanas de Tamaulipas.

La Laguna del Carpintero, como espacio natural y turístico, es el área recreativa más importante de Tampico. Dicho espacio lagunario posee un clima subtropical subhúmedo, con una temperatura anual de 24.5° C. La riqueza biológica está presente en la vegetación de manglares (manglar blanco y rojo, especies protegidas) y en las especies animales endémicas acuáticas y subacuáticas como: la carpa, el sábalo, el cocodrilo moreletii (en vías de extinción), etc. Cabe destacar que dicha laguna urbana no está considerada como área natural protegida. Este espacio acuático tiene un alto valor paisajístico y medio ambiental, y cuenta con una importante reserva de flora y fauna de toda la región. Sin embargo, en el pasado dicha laguna ha tolerado un proceso de degradación ambiental que en la actualidad se trata de corregir. Asimismo, en décadas pasadas la falta de una necesaria planeación y ordenación del espacio turístico ha impedido la integración de la laguna al centro

Mapa 1. Localización de la Laguna urbana del Carpintero, Municipio de Tampico, Tamaulipas (México). 2005



Fuente: Municipio de Tampico, 2005 y elaboración propia.

de la ciudad y a la zona portuaria, lo que ha minimizado el verdadero potencial turístico de Tampico.

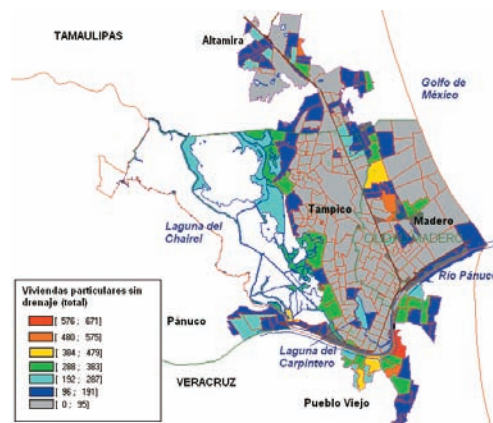
La laguna del Carpintero se ubica próxima al centro urbano de Tampico. Dicho municipio se encuentra localizado en el suroeste de Tamaulipas, conformando el Área Conurbada de Tampico-Panuco, una de las áreas urbanas más grandes del país y formada, además de Tampico, por los municipios de Ciudad Madero y Altamira en el Estado de Tamaulipas, y en el Estado de Veracruz por los municipios de Pueblo Viejo y Pánuco (INEGI, 2005) (ver Mapa 1).

Entre los años 2000 y 2005 la población del área conurbada de Tampico-Panuco ha pasado de 590.119 a 803.196 habitantes, con un ritmo de crecimiento del 7,2% anual (SÁNCHEZ GONZÁLEZ, 2007). El crecimiento demográfico urbano no ha venido acompañado de la adecuada planeación urbana, lo que ha provocado desde hace décadas la creciente aparición de asentamientos humanos irregulares con graves problemas de vulnerabilidad y contaminación para la población residente y los ecosistemas.

El área conurbada es gestionada por dos Administraciones estatales de manera independiente, lo que se refleja en la problemática gestión de los servicios y equipamientos urbanos de los municipios, en especial en la gestión de los residuos sólidos urbanos e industriales. De hecho, Tampico y Madero durante décadas han utilizado las lagunas urbanas como basureros a cielo abierto. La permisividad pública, la falta de planeación urbana y turística, así como la ausencia de coordinación entre las distintas Administraciones tiene su reflejo en la problemática situación de deterioro de la laguna urbana del Carpintero.

En el año 2000 en el área conurbada las viviendas particulares sin drenaje superaban el 50% en los municipios de Pueblo Viejo y Panuco (Estado de Veracruz) y el 45% en Altamira, y a la inversa, el 15 y 10% en el caso de Ciudad Madero y

Mapa 2. *Distribución absoluta de las viviendas particulares sin drenaje según Área Geostatística Básica (AGEB), Zona Conurbada Tampico-Veracruz (México). Año 2000.*



Fuente: INEGI, 2000 y elaboración propia.

*Cuadernos Geográficos*, 41 (2007-2), 241-252

Tampico, respectivamente (INEGI, 2000). La falta de drenaje y pavimentación son graves problemas que afectan a estos municipios y sus espacios naturales (laguna del Carpintero), revelando las enormes deficiencias del espacio suburbano y la urgencia de la necesaria planeación.

En el Mapa 2 observamos que en los asentamientos humanos irregulares de la Zona Conurbada se agudiza el problema de las viviendas sin drenaje y se agrava el problema de la contaminación de los cuerpos de agua (río Panuco y laguna del Carpintero). Los AGEB (Áreas Geoestadística Básica de INEGI) con una mayor presencia de viviendas sin drenaje se localizan próximos al río Pánuco (Pueblo Viejo) y a las lagunas del Chairel y Carpintero (Tampico), y a la laguna de La Ilusión (Ciudad Madero).

Precisamente, las graves carencias en equipamientos y servicios urbanos incrementan el riesgo de vulnerabilidad para las poblaciones en época de lluvias en el golfo de México. En septiembre de 2007 las lluvias provocaron el desbordamiento del río Pánuco y el sistema lagunar del Tamesí, que afectó a 15 colonias en los municipios de Tampico, Madero y Altamira, y a la mitad de las colonias de Pueblo Viejo. En nuestro trabajo de campo, pudimos comprobar los efectos provocados por las inundaciones en las viviendas de las colonias próximas a la Laguna del Carpintero, así como los problemas de contaminación por aguas negras en el ecosistema de la laguna.

Creemos un grave error que la propia Administración continúe realizando diagnósticos y políticas públicas diferenciadas para los municipios de Tamaulipas y para los de Veracruz, cuando nos referimos a una misma realidad geográfica. Esta compleja realidad política resta eficacia a toda planeación urbana y turística en el espacio.

A lo largo de décadas los problemas medioambientales y la tradicional ausencia de verdaderas políticas de educación ambiental han minimizado el verdadero potencial turístico de la Zona Conurbada. En la actualidad la laguna del Carpintero presenta cierta afectación de sus recursos naturales provocada por la acción del hombre, y favorecida por la falta de ordenamiento urbano y medioambiental a corto y medio plazo. Esta circunstancia ha favorecido el crecimiento urbano y demográfico anárquico, así como la limitación de proyectos turísticos sustentables.

En la zona de estudio se registra un grave problema de empleo informal que afecta a casi el 25% de la población activa (INEGI, 2005). En el espacio de la laguna del Carpintero se desarrollan algunas actividades relacionadas con el sector turístico, en su mayoría, comercio ambulante que genera empleo informal a unas 250 personas (según nuestras estimaciones de campo y a través de entrevistas). El escaso volumen de ventas de los pequeños comercios de la zona está relacionado con el perfil de turistas y residentes que acuden a visitar la laguna, en su mayoría de bajo poder adquisitivo, así como que la actividad económica y comercial se haya desplazado a otras zonas de la ciudad.

Con objeto de dinamizar el espacio de la laguna del Carpintero y generar derrama económica, en las últimas décadas diferentes proyectos turísticos se han publicitado como revulsivos, si bien planteaban serios problemas de daño ecológico para la laguna. En el año 2007, se ha comenzado a construir en el espacio natural de la laguna del Carpintero el polémico «Megaproyecto turístico», conformado por un Centro de Convenciones y Exposiciones, Acuario, Centro Comercial con 150 locales comerciales

y hotel de 5 estrellas, y que tendrá una inversión de 80 millones de dólares (Gobierno de Tampico, 2007) (ver Anexo). En el inicio de las obras hemos podido comprobar sobre el terreno como las máquinas (camiones y escavadoras) estaban afectando al mangle de la laguna y a su frágil entorno natural. Además, la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA), en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), indica que las obras han afectado hasta el momento a 1,3 hectáreas de manglares (especie protegida) y se ordena su paralización. Dichas obras están siendo objeto de estudio y discusión por las autoridades competentes (Federales, Estatales y Municipales), ya que observamos que no existe consenso al respecto. El estudio refleja la escasa comunicación y colaboración entre las distintas Administraciones, lo que agrava aún más el problema medioambiental. Además, este tipo de proyectos revela, una vez más, los continuos atentados contra el medioambiente que se están produciendo en México (manglares en la zona hotelera de Cancún), y nos invita a reflexionar sobre el modelo de turismo sostenible que debemos inculcar.

La laguna urbana del Carpintero es hoy un frágil ecosistema con enormes potencialidades turísticas, las cuales se están viendo afectadas por la acción antrópica y la falta de planeación urbana y turística. En los márgenes de la laguna encontramos problemas como: la indefinición de la tenencia de la tierra, el deterioro del sistema lagunar, la fuerte contaminación, el turismo no controlado ni planificado, la ocupación progresiva de los márgenes de la laguna, problemas de eutrofización, la contaminación de los cuerpos de agua por la población residente y la modificación del paisaje.

Al analizar los informes proporcionados por la Administración Portuaria Integral de Tampico (API-Tampico), comprobamos que los análisis físico-químicos y bacteriológicos reflejan la contaminación de la laguna del Carpintero durante los años 2003 y 2004. En estos análisis de aguas de API-Tampico se desprende el alto grado de concentración de grasas y aceites en el agua, que se encuentran por arriba de los límites permisibles. Los contaminantes detectados (plomo, zinc, cobre y níquel) son genotóxicos y cancerígenos para la población. A pesar de las advertencias de las Autoridades Portuarias y de distintos grupos sociales de los peligros de los contaminantes, las autoridades competentes (SEMARNAT, Gobiernos federal, estatal y municipal) han mantenido una actitud permisiva durante años, lo que se ha traducido en el mantenimiento de los vertidos incontrolados urbanos e industriales (Petróleos Mexicanos, PEMEX). De hecho, no existe hasta el momento, una sola planta de tratamiento de aguas residuales en toda el Área Conurbada. Asimismo, en el año 2008 se prevé la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en Tampico, mediante un convenio con PEMEX.

Durante el mes de junio de 2007, fuimos testigos de la aparición de centenares de peces muertos en la Laguna del Carpintero (ver Anexo). A la hora de tratar de explicar las causas de la mortandad de peces, encontramos diferentes versiones. Mientras algunos vecinos y Presidentes de Colonias próximas a la laguna del Carpintero nos señalaron que existe contaminación causada por las industrias de la zona y los ingenios azucareros, quienes «sueltan amoniaco, estos llegan a los ríos y a la laguna». Por su parte entrevistas con las Autoridades locales manifestaron que «no existen descargas

ilegales a la laguna y que la mortandad de peces estaba motivada por causas naturales (la entrada de agua salada del mar)». De ello, se desprende de los actores implicados tienen diferente percepción del problema de la contaminación de la zona de estudio. En general, se considera que no existen prácticas de un manejo integral de la planeación adecuado a la laguna, evidenciándose la falta de una coordinación entre las fuerzas activas del municipio, como las dependencias gubernamentales, iniciativa pública y privada, las Universidades, así como con Asociaciones Civiles.

El turismo puede representar una alternativa susceptible de redimensionarse para generar inversiones en las comunidades urbanas y rurales y favorecer su propio desarrollo (GONZÁLEZ ORTIZ, F., 2002). En este sentido, el desarrollo turístico municipal exige la actualización y renovación de la oferta turística local y proponer alternativas y productos novedosos de calidad (MARSIGLIA, J y PINTOS, G., 1997). Aquí, defendemos una política turística ligada al desarrollo local y regional que dé respuestas a las demandas de una sociedad urbana a través de la participación de los distintos agentes sociales: empresarios, trabajadores, gestores, políticos y ciudadanos (SÁNCHEZ GONZÁLEZ, D., 2006). Es necesario el desarrollo de proyectos turísticos sustentables que contemplen los recursos naturales y culturales ubicados en sus municipios, planteando nuevas formas de generar ingresos para mejorar el bienestar de la población autóctona, así como el respeto a los recursos naturales existentes.

Es necesario que las Autoridades Locales de Tampico potencien un turismo de calidad y sostenible con el medio natural a través de la puesta en marcha de diferentes acciones para la recuperación del espacio natural y proyectos que incrementen como valor añadido la calidad, la diversidad y la accesibilidad de los productos turísticos en el espacio de la laguna del Carpintero. Dichos proyectos pueden favorecer de manera significativa el desarrollo turístico y socioeconómico de la localidad y de la región y, a su vez, contribuir a la recuperación e integración de zonas con alto valor cultural, paisajístico y medio ambiental.

### 3. REFLEXIONES Y ALTERNATIVAS A LA PLANEACIÓN TURÍSTICA DE LA LAGUNA DEL CARPINTERO, TAMPICO

En las últimas décadas México se está produciendo ataques directos contra valiosos patrimonios naturales y turísticos como los lagos y lagunas, algunos de ellos en peligro de extinción. La problemática se acentúa en las lagunas urbanas, como la laguna del Carpintero en Tampico, por sus grandes dimensiones e importancia, así mismo por la incidencia de los factores medioambientales que afectan a la mayoría de los lagos y lagunas dentro del territorio nacional (NAVARRO, A., LÓPEZ, M. Y CAIRE, A., 2004: 37-47). Actualmente, el impacto en la potencialidad ambiental<sup>1</sup> que presenta la Laguna del Carpintero es resultado de la interacción entre actores políticos, económicos,

1. BRADSHAW, A. D. Y CHADWICK, M. J. (1980): *The Restoration of Land*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

sociales, y su entorno, por las prácticas urbanas e industriales insostenibles, reflejo de una absoluta falta de planeación urbana y de respeto al medio ambiente, ocasionando un alto grado de degradación de los ecosistemas naturales, generando con ello un fuerte impacto en las actividades turísticas de la región.

En nuestro diagnóstico se manifiesta que el actual patrón de crecimiento económico está teniendo impactos significativos sobre el medio ambiente de la laguna, dada la desproporcionada concentración de actividades productivas en algunas áreas del Carpintero y sus alrededores, el desarrollo de la urbanización ha y sigue atentando severamente contra el equilibrio ambiental no solo de esta unidad territorial en particular y de sus alrededores, sino del país en general (VALDEZ, Z., GUZMÁN, A., Y PENICHE, C., 2001).

La ausencia de una planificación integral (COTLER, H. A. Y GUTIÉRREZ, D. S., 2005: 3-15) adecuada, los asentamientos irregulares en sus márgenes, la consolidación de centros urbanos, el crecimiento industrial, las intensivas actividades urbanas e industriales, la contaminación de residuos sólidos, los lixiviados de los depósitos de basura a cielo abierto situados cerca de la Laguna, el vertido de aguas residuales municipales, las aguas residuales de las industrias próximas, lo convierten en una de las principales fuerzas que empujan la dinámica degradación ambiental. La cual, está provocando pérdidas de volumen de agua, la contaminación del manto de agua por elementos químicos y orgánicos, la pérdida de la fauna acuática por el efecto del proceso de eutrofización de la laguna, problemas de salud pública, la falta de una cultura ecológica que repercuta en una exigua conciencia ecológica ciudadana (DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS, 2003) genera rezago en la dotación de servicios de alcantarillado y saneamiento, entre otros. La falta de perfil profesional en las autoridades ecológicas está provocando con ello que las acciones no se orienten adecuadamente en las soluciones ambientales, pues no manifiestan mecanismos que permitan a la sociedad involucrarse en las acciones del gobierno tendientes a conservar el medio ambiente. Resalta la importancia de crear alianzas con las comunidades, convirtiéndolas en responsables solidarias del desarrollo de los proyectos, ya que a largo plazo serán los principales agentes encargados de vigilar y, en su caso, aprovechar los beneficios de la restauración de un ecosistema (CARDONA CARLIN N., 2003) que debe estar presente en los recursos tan frágiles (PARKER, V.T. Y S.T.A. PICKETT, 1997: 17-32), como son los lagos y lagunas. Con ello, éstos deben permitirle un panorama de las diversas interacciones que determinan el funcionamiento del ecosistema como unidad y como parte de un paisaje compartido con otros ecosistemas, y concienciar a la comunidad que el impacto en un ecosistema puede afectar considerablemente áreas contiguas, o incluso paisajes enteros (BRADSHAW, A. D. y CHADWICK, 1980), repercutiendo en la disminución turística de la región.

---

«La potencialidad ambiental es la capacidad que tienen ciertos ecosistemas para relacionarse con determinada actividad humana y depende de las propiedades de los elementos ambientales, las características del ecosistema, de las necesidades especiales y de los recursos que tenga la actividad y de la afinidad que exista entre estas dos. También dependerá de la capacidad de regeneración, resistencia y capacidad de carga del ecosistema».

Del diagnóstico se desprende que, si bien, no hay un consenso de los agentes involucrados en la planeación del espacio respecto a la situación de la laguna del Carpintero. A pesar de ello, las pruebas recabadas in situ durante nuestro trabajo de campo (peces muertos, alta contaminación, desaparición de mangle y otras especies vegetales y animales) indicarían un avance de la degradación y contaminación del espacio natural-turístico de la laguna del Carpintero, que obedece a factores físico-químicos procedentes de la acción antrópica y a la falta de planeación territorial y medioambiental de las actividades turísticas.

Entre las alternativas que proponemos para la recuperación del espacio natural y la planeación del espacio turístico de la laguna del Carpintero, destacamos:

- a) Recuperar de manera urgente el espacio natural de la laguna del Carpintero, restringiendo toda actividad humana que pueda poner en riesgo el frágil ecosistema. Por ello, es necesario que todo proyecto sea cuidadosamente estudiado y cuenten con un consenso general, al ser un espacio natural con tanta significación y valor cultural de la sociedad de Tampico.
- b) Desarrollar estrategias para desarrollar y difundir el potencial turístico de la laguna del Carpintero, así como su integración y accesibilidad al centro urbano y la zona portuaria (Centro Urbano Turístico Integral).
- c) Fomentar la planeación participativa del espacio turístico de la laguna a través de la inclusión de los distintos sectores de la sociedad en las cuestiones relativas al desarrollo y conservación del Carpintero.

#### 4. CONCLUSIONES

La laguna del Carpintero es un ejemplo más del preocupante modelo de desarrollo insostenible y su impacto en los espacios naturales y turísticos. Es necesario una profunda reflexión sobre la esencia misma del modelo económico y una urgente atención y recuperación de los espacios naturales degradados, como las lagunas urbanas, a través de una adecuada planeación.

El Carpintero sigue siendo el principal valor turístico del municipio, donde aún es posible encontrar especies endémicas y en peligro de extinción como el cocodrilo *moreletii*. Es necesario que este espacio, de alto valor natural y paisajístico, sea protegido y preservado legalmente como área de alto valor natural y turístico.

A lo largo de décadas la laguna de estudio ha sufrido contaminación y degradación de su frágil ecosistema por la acción del hombre (vertidos incontrolados, ocupación de los márgenes, falta de planeación de las actividades turísticas, falta de ordenamiento urbano y medioambiental). Es necesario que la Administración preserve este frágil espacio natural urbano, con enormes posibilidades como atractivo turístico, mediante acciones que favorezcan la optimización y desarrollo turístico de la laguna del Carpintero y su integración con otros atractivos turísticos de la Zona Conurbada.

Las acciones encaminadas a la ordenación urbana y medioambiental de las actividades turísticas en la laguna del Carpintero pueden representar una alternativa susceptible de favorecer las inversiones y el propio desarrollo del municipio. En este

sentido, los proyectos a desarrollar en la laguna urbana deben contar con asesoramiento y planeación, así como estar respaldados por expertos en planeación. El estudio revela la escasa presencia de profesionales de la planeación urbana y turística en los órganos de decisión de la Administración y su impacto negativo en las distintas fases de los proyectos en la Zona Conurbada de Tampico-Pánuco. Un área geográfica que carece de una planeación conjunta, y que es gestionada políticamente bajo dos Estados y cinco municipios con escasa colaboración y coordinación entre ellos.

Asimismo, es urgente la definición de un reglamentación oficial que permita unificar criterios para la valoración de los metales pesados y determinar los límites permisibles tanto en agua como en sedimentos, así como la toxicidad en las especies terrestres o acuáticas, comerciales o en vías de extinción, y el peligro que representan al ser humano, permite definir una línea de investigación en estos sentidos.

En el presente milenio, la geografía debe enfrentar los nuevos retos de la planeación de los espacios turísticos de las lagunas urbanas en países de América Latina, bajo una óptica renovada, dirigida tanto a hombres que toman las decisiones en la administración pública y en las empresas privadas. Aquí, el geógrafo se enfrenta, como profesional activo y responsable, a la construcción de su propio espacio. Para ello, este profesional comprometido debe escapar de fundamentos abstractos y proyectar espacios sostenibles para las futuras generaciones. Es necesario contar con nuevas metodologías y conceptos específicos que nos permitan profundizar más allá de la realidad aparente y conocer mejor la situación. Asimismo, hoy es más urgente que nunca recuperar el concepto de desarrollo sostenible en México y América Latina, sobre todo, cuando nos referimos a espacios naturales y turísticos, como las lagunas, objeto de la especulación y la economía de mercado. Es necesario replantear el modelo de desarrollo si queremos salvar a los espacios naturales y culturales para las futuras generaciones urbanas.

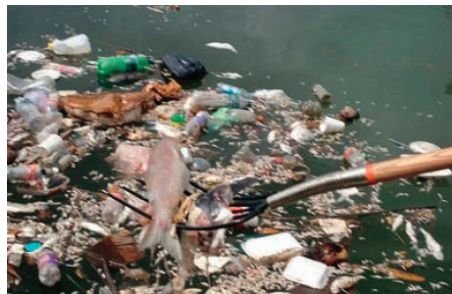
## ANEXO FOTOGRÁFICO

Foto 1. *Descargas directas de aguas residuales Campañas Ciudadanas de Limpieza de a la Laguna del Carpintero (México)*



Fuente: Sánchez-Batres, 2006. Elaboración propia.  
*Cuadernos Geográficos*, 41 (2007-2), 241-252

Foto 2. *Aparecen centenares de peces muertos en la Laguna del Carpintero*



Fuente: Diario Hoy Tamaulipas, 27/06/2007

*Foto 3. Habitat del Cocodrilo Moreletti en la Laguna del Carpintero. Tampico (México)*



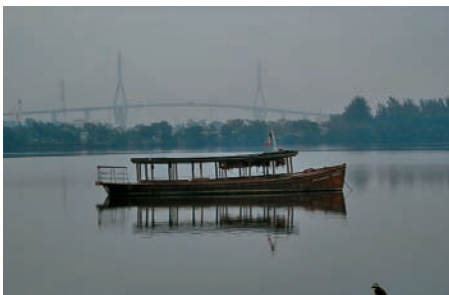
Fuente: Sánchez-Batres, 2006. Elaboración propia.

*Foto 4. Manglar de la Laguna del Carpintero. Tampico, TAM (México)*



Fuente: Sánchez-Batres, 2006. Elaboración propia.

*Foto 5. Paseos en barca por la Laguna del Carpintero. Tampico, TAM (México)*



Fuente: Sánchez-Batres, 2006. Elaboración propia.

*Foto 6. Área afectada por el Megaproyecto del Carpintero. Tampico, TAM (México)*



Fuente: Gobierno de Tampico, 2006.

## BIBLIOGRAFÍA

- BRADSHAW, A. D. y CHADWICK, M. J. (1980): *The Restoration of Land*. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- CARDONA CARLIN, N. (2003): *Consideraciones Socioeconómicas en el Diseño de Proyectos Sustentables de Restauración Ecológica*. México, Dirección de Manejo Integral de Cuencas Hídricas, Dirección General de Investigación en Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas, Instituto Nacional de Ecología.
- COTLER, H. A. y GUTIÉRREZ, D. S. (2005): *Inventario y Evaluación de la Cuenca Lerma Chapala*. México, Instituto Nacional de Ecología.
- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS (2003): *Diagnostico Bio-Físico y Socio- Económico de la Cuenca Lerma Chapala*. Resumen Ejecutivo. México, Dirección de Manejo Integral de Cuencas Hídricas.

- DOBSON, A. P., BRADSHAW, A. D. y BAKER, A. J. M. (1997): «Restoration Ecology and Conservation Biology». *Science*, 277, 515-522.
- FREEDMAN, B. (1998): *Environmental Ecology. The Ecological Effects of Pollution, Disturbance and other Stresses*. Canadá, Academic Press.
- HALFFER, G. y EZCURRA, E. (1992): *La biodiversidad de México en la diversidad biológica de Iberoamérica*. Veracruz, Instituto de Ecología.
- HEYWOOD, V. H. (1989): «Patterns, Extens and Modes of Invasions by Terrestrial Plants». En J. A. DRAKE, H. A. MOONEY, F. DI CASTRI, R. H. GROVES, F. J. KRUGER, M. REJMÁNEK y M. WILLIAMSON: *Biological Invasions. A. Global Perspective*. New York, John Wiley and Sons.
- MACK, R. N. (1994): «Global Plant Dispersal, Naturalization, and Invasions: Pathways, Modes and Circumstances». En: G. M. RUIZ y J. T. CARLTON (ED): *Invasive Species. Vectors and Management Strategies*. Washington. D. C., Island Press, págs. 3-30.
- MORIARTY, F. (1999): *Ecotoxicolgy. The study of Pollutants in Ecosystems*. Tercera edición. New York, Academic Press.
- NAVARRO, A., LÓPEZ, M. y CAIRE, A. (2004): *Estudio, Análisis y Propuesta para el Fortalecimiento de los Programas Municipales de Saneamiento Ambiental Existente en la Cuenca Lerma Chapala*. Instituto Nacional de Ecología.
- OSORIO GARCÍA, M. y NOVO ESPINOSA DE LOS MONTEROS, G. (Comp.) (2004): *Entorno del Turismo. Perspectivas*. México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- PARKER, V. T. y S. T. A. PICKETT (1997): «Restoration as an Ecosystems Process: Implications of the Modern Ecological Paradigm». En K. M. URBANSKA, N. R. WEBB y P. J. EDWARDS (EDS.): *Restoration Ecology and Sustainable Development*. Cambridge, United Kingdom, págs. 17-32.
- SÁNCHEZ CRISPÍN, Á. y PROPIN FREJOMIL, E. (2005): «Potencial regional del turismo en la zona metropolitana de Tampico, México». *Cuadernos Geográficos Universidad de Granada*, 037, págs. 153-182.
- SÁNCHEZ GONZÁLEZ, D. (2005): «Nuevas formas de turismo: Ecoturismo y personas mayores. Alternativas de desarrollo en la zona semiárida del Estado de Tamaulipas (México)» en *el I Congreso Internacional de Planificación Territorial y Desarrollo Regional*, Tampico (México), Universidad de Barcelona y Universidad Autónoma de Tamaulipas (CD-ROM).
- , (2007): «Envejecimiento demográfico urbano y sus repercusiones socio-espaciales en México: Retos de la Planeación Gerontológica», en *Revista de Geografía Norte Grande*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, n.º 38, 2007.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA (2006): *Laguna la Escondida*. Reynosa, Dirección de Ecología, Republicano Ayuntamiento de Reynosa. Tamaulipas.
- SOCÍAS CAMACHO, J. M. (2001): *La ordenación de las zonas turísticas litorales*. Madrid, Universidad Carlos III.
- VALDEZ, Z., GUZMÁN, A., y PENICHE, C. (2001): *Chapala en Crisis. Análisis de su Problemática en el Marco de la Gestión Pública y la Sustentabilidad*. CUCEA. Guadalajara, Universidad de Guadalajara.
- VÁZQUEZ SOLÍS, V. (2005): *Las Dependencias Regionales y Globales de la Economía Turística en Bahías de Huatulco, Oaxaca*. Tesis Doctoral. México, Universidad Nacional Autónoma de México.