



Desarrollo y retos de la política de océanos de México

Dr Porfirio Álvarez Torres, Coordinador del Proyecto Gran Ecosistema Marino del Golfo de México, ONUDI

Existe la necesidad de establecer una estrategia coordinada para asegurar el uso adecuado de recursos naturales disponibles y preservar los ecosistemas oceánicos y costeros

El presente documento hace una revisión actualizada del desarrollo y retos de la política de océanos para la sustentabilidad de los recursos naturales a largo plazo en áreas costeras y marítimas de México. También aborda la estructura institucional de la investigación científica y su relación con los procesos de toma de decisión en México. Asimismo, presenta las actividades corrientes de política de océanos y de investigación científica en México como principal acción de apoyo a los procesos de toma de decisiones.

México tiene una gran diversidad de ecosistemas costeros y marinos y numerosas estructuras educativas y científicas con niveles de desarrollo desiguales, así como instituciones de investigación y educación formal involucradas a distintos niveles en la cadena de mando y relación con autoridades que tiene que ver con los intereses económicos y la amplia variedad de visiones y políticas sectoriales.

Antecedentes del océano y resumen del contexto de la política de océanos

El área marina de México es más grande que su área terrestre y está compuesta de aproximadamente 11,600 km de línea de costa, una plataforma continental de 393,253 km², 1,567 hectáreas de estuarios y una superficie insular de 5,083 km². El mar territorial abarca cerca de 291,585 km² y la zona económica exclusiva se extiende hasta 2,997,679 km² (Contreras y Castañeda, 2004; Arriaga et al., 1998; de la Lanza, 2004; Earth trends, 2003; Burke, 2001). Existen 17 estados costeros divididos en cuatro regiones de la siguiente manera: Golfo de México y Mar Caribe en el Océano Atlántico; Región de la Corriente de California; Golfo de California, y la Zona Costera del Pacífico Central de las Américas (Sherman y Alexander, 1989).

La población total dentro de una franja costera de 100 kilómetros se estima en 14,572,188, lo cual representa el 14.9% de la población total del país. La zona costera tiene la tasa más alta de crecimiento poblacional a 2.8% y la tendencia de migración hacia la costa incrementa anualmente. Se estima que la zona costera tiene 35,626

asentamientos costeros, 0.1% de los cuales con más de 50 mil habitantes (Díaz de León y Álvarez 2004).

México está rodeado por cuatro mares. La convergencia de corrientes oceánicas cálidas y frías y los ricos florecimientos de nutrientes dan resultado a una alta biodiversidad y endemismo (Salazar Vallejo y González 1993). Los océanos dentro de jurisdicción Mexicana alcanzan los 4,000 metros de profundidad en la Fosa de Sigsbee en el Golfo de México y más de 2,000 metros en la Cuenca de Guaymas en el Océano Pacífico. Numerosos volcanes y yacimientos hidrotermales abarcan grandes colonias de organismos bénticos abisales con altas tasa de productividad en el Golfo de California.

En la región costera de México hay ecosistemas sobresalientes tales como lagunas costeras, manglares, humedales, arrecifes coralinos, dunas y bahías, entre otros, con sistemas altamente productivos que dan soporte a las cadenas tróficas (INE 1995).

Los ecosistemas costeros cuentan con numerosas especies endémicas. De los 29 phyla reconocidos para el ambiente marino a nivel global, catorce son endémicos de México. México está entre los primeros 10 países mega diversos, con alrededor del 10% de la diversidad biológica del mundo (Rodríguez et al., 2003). México ocupa el segundo lugar en reptiles, mamíferos y diversidad ecosistémica; tercer lugar en endemismos; cuarto lugar en anfibios, plantas vasculares y biodiversidad total; y doceavo en diversidad de aves. Del total de especies endémicas del mundo, México tiene el 62% de anfibios, el 56% de reptiles y el 32% de mamíferos. (Mittermeier, Robles Gil y Goettsch Mittermeier, 1997).

Identificación de las principales actividades económicas costeras y oceánicas.

En la zona costera de México se desarrollan de forma transversal diversas actividades económicas incluyendo: 1) pesquerías, acuicultura y maricultura; 2) turismo; 3) actividades industriales; 4) actividades relativas a la producción energética; y 5) puertos y transportación.



Actividades económicas en áreas oceánicas y costeras.

Hay numerosos asuntos que se traslapan cuando las actividades económicas e impactos se dan en regiones prioritarias costeras y marinas. Las actividades económicas compiten por los recursos y naturales y espacio disponibles, generando tensión permanente entre usos, usuarios y en medio de los objetivos de conservación ambiental y desarrollo económico.

Principales asuntos de atención en las áreas oceánicas y costeras.

Las actividades económicas en diversas áreas de la zona costera incluyen: a) captura de pesquerías en deterioro, b) altos niveles de contaminación del agua, c) deterioro y pérdida de hábitat, d) impacto en la calidad del paisaje, e) crecimiento urbano, y f) pérdida de áreas públicas recreativas. Cada uno de estos factores puede ser usado como indicador para identificar usos no sustentables de recursos naturales. El traslape de actividades económicas y áreas de conservación, así como sus consecuencias resultantes, resalta la necesidad de un enfoque coordinado en el manejo de las zonas oceánica y costera en aras de garantizar el desarrollo sustentable de ambos ambientes.

Desarrollo de la política ambiental nacional para el desarrollo sustentable de mares y costas

En 2001, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) estableció el Grupo de Monitoreo de Mares y Costas, y al mismo tiempo le dio el encargo de delinear una estrategia para integrar la gestión ambiental de las zonas marinas y costeras del país. Los avances realizados por el Grupo le permitieron identificar a las principales agencias involucradas así como la línea principal de acción a tomar para poder abordar el tema. Sin embargo, también se hizo evidente la necesidad de hacer un esfuerzo más que institucional para desarrollar y poner en marcha una política nacional de mares y costas.

En 2004, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) al evaluar el desempeño ambiental de sus países miembros, observó que México no tenía una comisión o agencia administrativa que garantizara una adecuada coordinación de las actividades marinas de los departamentos responsables de los sectores económicos. También recomendó que el gobierno hiciera un serio esfuerzo al respecto, dada la importancia del manejo integrado de las zonas costeras para la economía mexicana.

Al mismo tiempo, el Consejo Asesor Nacional para el Desarrollo Sustentable, representando a la sociedad civil,

pidió a SEMARNAT estructurar un marco de política para la zona costera.

Estas acciones y recomendaciones culminaron en la formulación de la política ambiental nacional para el desarrollo sustentable en mares y costas (PANDSOC), la cual establecía un marco estratégico para su conservación y uso sustentable. La política ambiental nacional establece lineamientos ambientales dirigidos a alinear y coordinar las políticas públicas y sectoriales del gobierno, y propone un modelo de gestión que sea holístico, flexible, multidisciplinario y participativo.

Integrando y coordinando la política de océanos y costas

El 8 de junio de 2006, México publicó una política integrada para el sector ambiental relativa a océanos y costas, titulada Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas: Estrategias para su Conservación y Uso Sustentable (PANDSOC) (SEMARNAT, 2006).

La principal razón para elaborar la PANDSOC fue que cada agencia federal trabajaba de forma aislada, atendiendo sólo sus atribuciones y facultades bajo la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, planes sectoriales vigentes y la Constitución Nacional. Esto daba como resultado una falta de coordinación con otras agencias, excepto para problemas específicos o casos que requerían tal coordinación.

Cada sector económico y social promueve sus propios proyectos y actividades. Por ejemplo, la Secretaría de Turismo (SECTUR) promueve el desarrollo e implementación de proyectos de turismo, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) apoya actividades pesqueras y agrícolas en áreas costeras y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) implementa modelos para la preservación de los recursos naturales enfocándose en acciones de desarrollo sustentable.

Además de la falta de coordinación entre agencias federales, existe poca comunicación entre actores de los niveles federal y local. Esto es más bien el resultado de diferentes visiones acerca de la región costera y el país como un todo. Esta falta de coordinación aumenta cuando los diferentes sectores no pueden alcanzar un consenso sobre actividades productivas y estrategias de conservación y, por tanto, ponen en riesgo la sustentabilidad de los esfuerzos realizados en cada región. De ahí que existe la necesidad de establecer una estrategia coordinada e integrada para sincronizar objetivos locales y federales relativos a actividades productivas, a la par de considerar criterios de

La política de océanos de México está enfocada en los esfuerzos realizados para promover el desarrollo de un sistema de información inclusivo y accesible para, comunicar y coordinar la investigación científica y tecnológica



Parte de las acciones prioritarias del gobierno actual proponen la necesidad de llevar a cabo un ordenamiento territorial en mares y costas

Ruinas Mayas en Tulum en la costa del Caribe Mexicano

sustentabilidad para asegurar el uso adecuado de recursos naturales disponibles y preservar los ecosistemas oceánicos y costeros.

Los grupos de interés tienen su propia visión para la gestión sustentable de las zonas costeras y oceánicas así como una competencia directa por recursos naturales.

Los principales objetivos de la Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Mares y Costas son los siguientes:

- Desarrollar una estrategia para la gestión integrada de los mares y las costas
- Fortalecer acciones coordinadas entre y dentro de las instituciones relacionadas a asuntos costeros y marinos.
- Promover el bienestar social y económico a través de la conservación ambiental y de la biodiversidad y del uso sustentable de los recursos naturales costeros y marinos.
- Fortalecer el marco legal, normativo y administrativo para la gestión de océanos y costas
- Desarrollar un sistema de información específico para temas oceánicos y costeros.

Para alcanzar estos objetivos, la PANDSOC incluye y promueve los siguientes principios:

- Gestión ecosistémica. Una estrategia de gestión oceánica

y costera debe enfocarse en el análisis del ecosistema como una unidad. Este es el principio más importante de la política ambiental promovida por SEMARNAT.

- Usos múltiples. Se deben realizar y fomentar múltiples actividades económicas en el océano y las zonas costeras.
- Sustentabilidad. Todas las actividades en los océanos y las zonas costeras se deben realizar de forma sustentable con objeto de mantener tales actividades y asegurar que las generaciones futuras puedan hacer uso de los recursos naturales marinos.
- Gobernanza participativa. La participación social es un elemento básico para una implementación exitosa de la estrategia de gestión de océanos y costas.
- Enfoque precautorio. Aun cuando algunas zonas requieran restauración intensiva, es importante imponer el principio precautorio para promover la conservación de las zonas bien preservadas y desalentar el deterioro ambiental potencial.
- Enfoque integrado. La implementación exitosa de la política requerirá la participación de todos los actores relevantes.
- Protección de la biodiversidad. Este principio complementa la perspectiva de enfoque ecosistémico.
- Manejo adaptativo. Este principio será implementado para asegurar la consideración tanto de la perspectiva local como temporal.

La PANDSOC está dividida en 5 principales apartados que acogen los temas más relevantes para la Secretaría. Con el propósito de facilitar la organización e integración de la información, cada sección tiene el siguiente orden de acuerdo a los apartados:

1. Marco legal e instrumentos económicos. Este apartado está dividido en dos temas: (a) el análisis del marco legal y (b) una revisión exhaustiva de los instrumentos económicos implementados para alcanzar las políticas.
2. Ecosistemas y biodiversidad. Este apartado incluye la información sobre especies (tanto amenazadas, como protegidas) diversidad de ecosistemas y áreas relevantes de conservación, así como áreas naturales protegidas y regiones marinas prioritarias.
3. Las actividades económicas y su impacto ambiental. Este apartado está dividido en las actividades más importantes realizadas en las zonas costeras y marinas en términos de su producción, así como su impacto ambiental.
4. Mecanismos de cumplimiento y participación de actores. Este apartado contiene los elementos principales para fortalecer el sistema de cumplimiento y aborda todos los aspectos donde la participación civil es esencial.
5. Agenda de investigación, educación y extensión. Esta





sección fue creada con objeto de establecer una agenda para la investigación de acuerdo con las necesidades identificadas en los otros apartados. Un segundo objetivo de esta sección es compilar e integrar información disponible dentro de la Secretaría y otras agencias, sobre asuntos oceánicos y costeros.

Proceso de toma de decisiones informado y con base en la ciencia (sistemas de información, investigación científica y educación)

La política de océanos de México está enfocada en los esfuerzos realizados para promover el desarrollo de un sistema de información inclusivo y accesible para guiar, comunicar y coordinar la investigación científica y tecnológica con objeto de fomentar la generación e intercambio de conocimiento para apoyar la toma de decisiones, la gestión ambiental y la planeación espacial, implementar los sistemas de producción sustentable y apoyar la evaluación y monitoreo de la situación ambiental de océanos y costas.

La mejora en la capacitación de recursos humanos, en el desarrollo y consolidación institucional, y en el desarrollo de las capacidades para la de toma de decisiones, serán los elementos clave en la generación de investigación científica nacional y regional.

Se han realizado mayores esfuerzos institucionales para promover la educación ambiental y la conciencia pública entre los sectores productivos y la sociedad en general para crear conciencia y fomentar la participación informada en la gestión ambiental y para generar comportamiento que conduzca a la sustentabilidad de la zona costera.

Dificultades y recomendaciones para la toma de decisiones informada con base en la ciencia.

Dado el panorama de la problemática oceánica y la participación multi-sectorial, se recomienda ampliamente que la toma de decisiones esté basada en la ciencia y el desarrollo tecnológico. Esto ciertamente ayudará a resolver problemas durante el diseño y la implementación de cualquier proceso de toma de decisiones. Algunos de los principales aspectos relativos a sistemas de información, investigación científica y educación para fortalecer el proceso de toma de decisiones son los siguientes:

- Implementación de un programa nacional de investigación científica para costas y océanos
- Creación de un sistema nacional de información ambiental sobre costas y océanos.
- Promoción de conocimiento científico sobre ambientes costeros y marinos, enfocado en el ecosistema.

- Promoción de investigación científica y desarrollo tecnológico como instrumento de política ambiental
- Promoción de desarrollo de recursos humanos
- Fortalecimiento de la integración de redes institucionales tanto a nivel nacional como regional.
- Elaboración de un programa para el monitoreo de la calidad ambiental, calidad de vida y desarrollo económico en regiones costeras.
- Promoción de conciencia y un entendimiento más profundo de temas ambientales entre habitantes costeros.

Estrategia Nacional para el Ordenamiento del Territorio en Mares y Costas

Como parte de las acciones prioritarias del gobierno actual propuestas por el Presidente de México, Felipe Calderón, la necesidad de llevar a cabo un ordenamiento territorial en mares y costas quedó establecida en el apartado de Economía Competitiva y Generadora de Empleo. El objetivo de esta acción es que los mares y costas del país estén sujetos a programas de ordenamiento que determinen zonas potenciales y con vocación para el desarrollo industrial, turismo, agricultura, acuicultura, pesca y otras actividades productivas.

México está entre los primeros 10 países mega diversos, con alrededor del 10% de la diversidad biológica del mundo

La observación de ballenas en Cabo San Lucas, en la costa del Pacífico de México





Esta variedad de percepciones, intereses, atribuciones y competencias termina aportando un enfoque fragmentado del territorio costero y marino

Con objeto de dar cumplimiento a esta propuesta, hacerla consistente con los instrumentos de política ambiental y coordinarla con otros instrumentos municipales y estatales así como con programas sectoriales de la Administración Pública Federal, SEMARNAT propuso ampliar su alcance y preparó un proyecto integrado denominado “Estrategia Nacional para el Ordenamiento Territorial de Mares y Costas”.

De acuerdo con la PANDSOC, esta Estrategia incluye un componente de acción que comprende instrumentos a nivel federal, estatal y municipal, así como un componente de acción por zonas, de la siguiente forma:

- Golfo de California
- Golfo de México y Mar Caribe
- Pacífico Norte
- Pacífico Sur
- Estados y municipios con alto potencial o niveles de desarrollo turístico, industrial, agropecuario, pesquero, y de acuacultura.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha promovido sinergias entre los tres niveles de gobierno en los procesos locales de ordenamiento territorial de municipios costeros, toda vez que es a esta escala más fina del cumplimiento regulatorio que el Gobierno Federal puede participar directamente en el establecimiento de bases para la sustentabilidad de la zona costera. En este contexto, el trabajo de los municipios con alto potencial de crecimiento económico ha sido una prioridad.

El Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) es un instrumento vital para avanzar hacia el desarrollo sustentable, ya que fomenta cambios estructurales que podrían tener un efecto sobre el comportamiento económico y social y en el mantenimiento de los bienes y servicios obtenidos de estos capitales naturales.

El OET es un instrumento legal que deriva de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA). Esta ley establece 4 categorías de programas de ordenamiento ecológico territorial: General del Territorio, Marino, Regional y Local. Tanto el Ordenamiento General del Territorio como el Ordenamiento Marino del Territorio son de competencia Federal exclusivamente. El Ordenamiento Regional del Territorio se puede dar en dos variantes: 1) aquellos que comprenden parte de o todo el territorio de la entidad federal, que son de competencia estatal y se preparan bajo las leyes locales correspondientes, y 2) aquellos que incluyen zonas ecológicas de dos o más entidades federales, que se formulan conjuntamente entre los tres niveles de gobierno. Los Programas de Ordenamiento Ecológico

Local del Territorio son expedidos por las autoridades municipales de acuerdo con las leyes locales relativas al medio ambiente. El ordenamiento local que comprende parte de o todo el territorio de un municipio dentro de un Área Natural Protegida se debe formular conjuntamente entre los tres niveles de gobierno. Adicionalmente, y a través de la suscripción de Acuerdos de Coordinación, los tres niveles de gobierno pueden participar en el Ordenamiento Regional, Local y Marino.

De manera general, en el pasado el proceso de planeación hacia el desarrollo de áreas costeras en México no consideraba la vocación del territorio, la capacidad de carga y la habilidad de restauración de los ecosistemas, o los conflictos socio-ambientales entre sectores. Este esquema se repite en la planeación que realizan los diferentes niveles de gobierno cuyos programas muestran notables incompatibilidades entre ellos, dando como resultado conflictos respecto al uso del suelo.

Además, las diferentes atribuciones y competencias a cada nivel de decisión resultan en el hecho conflictivo de que una sola actividad puede estar regulada por diferentes leyes, reglamentos y normas, las cuales son ejecutadas por varias autoridades que generalmente carecen de criterios de aplicación estandarizados.

Esta variedad de percepciones, intereses, atribuciones y competencias termina aportando un enfoque fragmentado del territorio costero y marino, lo cual difícilmente contribuye a la construcción de una visión compartida del desarrollo sustentable de mares y costas en México. Ante esta realidad, la Estrategia Nacional para el Ordenamiento del Territorio en Mares y Costas ofrece un amplio potencial para fomentar el desarrollo sustentable ya que durante su formulación, los programas de ordenamiento no solo consideran la inclusión de recursos estrictamente naturales o aspectos ambientales, sino que también incorporan las características de los sectores productivos, la vocación del territorio y las atribuciones y competencias de los niveles de gobierno que ayuden a construir sinergias entre gobierno y sociedad.

Los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial no generan nuevas atribuciones ni distinguen entre la distribución de competencias y las establecidas en las diversas normatividades legales, sino que simplemente las alinean como una sola visión informada sobre la forma en que los sectores pueden usarlos.

Adicionalmente, esto proporciona certeza en las inversiones a través del establecimiento de las reglas del juego y los lineamientos y normatividades a las que se habrán de sujetar las actividades desarrolladas dentro del territorio.



Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas de México (CIMARES) hacia el desarrollo de una visión común de océanos y costas de México.

El Presidente de México, Felipe Calderón instruyó la creación de la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES) para coadyuvar en el desarrollo multisectorial y concretar acciones en áreas oceánicas y costeras bajo el paradigma de la sustentabilidad ambiental con base en un proceso robusto de toma de decisiones basadas en la ciencia (Alvarez, 2008).

Este enfoque representa un cambio positivo con un nuevo paradigma a seguir, dejando a un lado las perspectivas caducas con visión de corto plazo, y avanzando hacia un nuevo rumbo con enfoque ecosistémico integrado, basado en la ciencia, y bajo una perspectiva multisectorial común de océanos y áreas costeras de México, reconociendo la conectividad de los sistemas sociales y económicos como parte del enfoque ecosistémico de largo plazo requerido para la gestión sustentable de océanos.

La CIMARES proporciona un nuevo marco de gobernanza que se engrana con una comunidad de actores más amplia y es corresponsable de conducir este nuevo esfuerzo para desarrollar un nuevo enfoque de gestión de las áreas oceánicas y costeras ligadas a las diferentes estructuras de gobierno para generar acciones de gestión integradas y coordinadas.

La CIMARES es el punto de referencia y el componente catalizador para dirigir las políticas federales de gobierno hacia las áreas costeras y oceánicas. Cada Secretaría de Estado está proponiendo sus acciones bajo una visión transversal común para coadyuvar en el proceso de toma de decisiones en asuntos marinos, fortaleciendo el desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental.

La CIMARES está guiando el diseño, el desarrollo de la toma de decisiones y las acciones entre niveles de gobierno y está basada en un proceso de planeación de largo plazo que apoyará al público en general, a las comunidades costeras y la circunscripción económica en las áreas costeras.

En relación a la información basada en la ciencia que es proporcionada a la CIMARES para discutir y promover la ciencia, hay al menos tres funciones, entre otras, de las cuales la CIMARES es responsable:

- i) Actualizar el marco legal nacional relativo a la planeación territorial, zonificación, y manejo integrado sustentable de mares y costas.
- ii) Fortalecer el desarrollo de proyectos de investigación de interés nacional sobre temas que apoyen los objetivos principales de la CIMARES.
- iii) Promover la recopilación y organización de bases de

datos de información nacional e internacional necesaria y relevante para el funcionamiento de CIMARES y todas las partes interesadas, de acuerdo a los instrumentos legales aplicables. ■

Referencias:

- Alvarez-Torres, Porfirio. 2008. *La Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES): Impulso a la competitividad económica con sustentabilidad ambiental*. Director de Integración Regional, Dirección General de Política Ambiental Integración Regional y Sectorial, SEMARNAT, Mexico. (documento interno).
- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, and V. Aguilar Sierra (eds). 1998. *Regiones Prioritarias Marinas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Burke, L., Y. Kura, K. Kassem, C. Revenga, M. Spalding, and D. McAllister. 2001. "Coastal zone: extent and change" in *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Coastal Ecosystems*, 11-24. Washington, DC: World Resources Institute. http://pdf.wri.org/page_coast_005_extent.pdf (accessed 27 November 2006).
- Contreras E., F. and O. Castañeda L. 2004. "La biodiversidad de las Lagunas Costeras," *Ciencias* 76 (October-December): 46-56.
- De la Lanza E., G. 2004. "Gran escenario de la zona costera y oceánica de México," *Ciencias* 76 (October-December): 4-13.
- Díaz-de-León-Corral, A. and P. Álvarez. 2004. "Océanos, costas y gestión de recursos marinos," In: *Los retos del medio ambiente*. Facultad de Economía UNAM. *Economía Informa* 328: 36-45.
- Earthtrends, 2003. *Coastal and Marine Ecosystems-Mexico*. <http://earthtrends.wri.org> (accessed 27 November 2006).
- Instituto Nacional de Ecología (INE). 1995. *Áreas Naturales Protegidas: Economía e Instituciones*. México.
- Mittermeier, R.A., P. Robles Gil and C. Goettsch Mittermeier. 1997. *Megadiversidad. Los países biológicamente más ricos del mundo*. Cemex, S.A. de C.V. México. pp. 503.
- Rodríguez P., J. Soberón and H.T. Arita. 2003. "El componente beta de la diversidad de mamíferos de México," *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)* (89): 241-259.
- Salazar Vallejo, S.I. and N.E. González. 1993. *Panorama y fundamentos para un programa nacional*. In *Biodiversidad marina y costera de México*, eds., S.I. Salazar Vallejo and N.E. González, 6-38. CONABIO - CIQRO, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006a. *Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas: Estrategias para su Conservación y Uso Sustentable*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial and Dirección de Integración Regional, Mexico, D.F. <http://www.semarnat.gob.mx> (accessed 27 November 2006).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006b. *Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial, Mexico, D.F. <http://www.semarnat.gob.mx> (accessed 27 July 2007).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006c. *Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial, Mexico, D.F. <http://www.semarnat.gob.mx> (accessed 27 July 2007).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006d. *Programa de Acción Regional para el Control de las Fuentes Terrestres de Contaminación Marina en la Península de Yucatán (PAR-Yucatán)*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial and Dirección de Integración Regional, Mexico, D.F. <http://www.semarnat.gob.mx> (accessed 27 July 2007).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2007. *Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas*. Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Dirección General de Política Ambiental, Integración Regional y Sectorial, Mexico, D.F. <http://www.semarnat.gob.mx> (accessed 27 July 2007).
- Sherman, K. and L.M. Alexander (eds.). 1989. *Biomass, Yields and Geography of Large Marine Ecosystems*. Boulder, CO: Westview Press.

Este enfoque representa un cambio positivo con un nuevo paradigma a seguir, dejando a un lado las perspectivas caducas