

Artículos y ensayos

Desarrollo sustentable del paisaje costero: Evolución de los conceptos

Vladimír Kremsa*

Resumen

Desarrollo sustentable del paisaje costero. Evolución de los conceptos. *El paisaje costero constituye un sistema dinámico con riqueza y diversidad de recursos naturales y de actividades humanas. Históricamente, la sociedad humana no ha reconocido su impacto sobre el paisaje costero y ha estado retrasado en manejo, conservación y restauración en relación con la magnitud del daño que ha causado. El artículo analiza la evolución del concepto de desarrollo sustentable en el ámbito mundial, presentando algunos ejemplos y la base legislativa de México. El crecimiento económico sin control es destructivo para los recursos naturales. El desarrollo de la sociedad implica (en teoría) mejoras en los aspectos económico, social, ecológico, cultural, educativo, intelectual y religioso. Ecodesarrollo es el desarrollo económico que toma en cuenta las limitaciones y las fortalezas ecológicas hacia una meta armónica y sustentable. El desarrollo sustentable es “un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones y la orientación de la tecnología y el cambio institucional, están todos en armonía y mejoran la potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas, tanto actuales como las futuras.” La Sociedad Sustentable es aquella que puede persistir sin impacto negativo a través de generaciones. El concepto de paisaje costero, como unidad natural, y su uso y manejo sustentable, se explican comparándolos con la “zona costera” (unidad administrativa), además de los problemas recientes respecto a su manejo.*

Palabras clave: paisaje costero, desarrollo sustentable, sociedad sustentable, codesarrollo, recursos naturales.

Abstract

Sustainable Development of the Coastal Landscape. How Concepts Have Evolved. *Coastal landscapes constitute dynamic systems characterized by rich and diverse natural resources and human activities. Historically, society has not become fully aware of its impacts on coastal landscapes, and its efforts to manage, preserve and restore them have lagged behind the damages caused by human activities. This article discusses the way in which the concept of sustainable development has evolved worldwide, presents some examples, and presents key aspects of the Mexican legislation on the subject. Economic growth without control destroys society's natural resource base. At least in theory, Society's development should imply improvements in its economic, social, ecological, cultural, educational, intellectual and religious aspects. Ecodevelopment, therefore, means economic development that takes into account the limits and strengths of our natural resource base, and that follows a path that is harmonious and sustainable from the environmental perspective. Sustainable development can therefore be conceived as a “process of change in which the exploitation of natural resources, the paths of investment, and the orientation of technology and institutions, are all in harmony so as to improve the potential to satisfy human needs and aspirations, of present and future generations.” A sustainable society should be conceived as one that can persist throughout generations, without a negative impact on the environment. This article explains the concept of coastal landscape as a natural unit, as well as the conditions for its sustainable use and management, compare that concept with the concept of “coastal zone”, a management unit, and discusses recent problems with respect to its management.*

Key words: coastal landscape, sustainable development, sustainable society, codevelopment, natural resources.

Résumé

Developpement renouvelable du paysage côtier. *Le paysage côtier constitue un système plein de richesses et de diversité en ressources naturelles et activités humaines. Historiquement, la société humaine n'a pas reconnu son impact sur le paysage côtier et a pris du retard en matière de manieement, conservation et restauration par rapport à l'importance du maltraitement qu'elle a causé. L'article analyse l'évolution du concept de développement de soutien au niveau mondial, présente quelques exemples et la base législative du Mexique. La croissance économique sans contrôle est destructrice pour les ressources naturelles. Le développement de la société implique (en théorie), une amélioration des aspects économiques, sociaux, écologiques, culturels, intellectuels et religieux. Eco-développement est le développement qui prend en compte les limites et les forces écologiques dans un but d'harmonie et de soutien. Le développement renouvelable est « un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, les investissements, l'orientation technologique et le changement institutionnel sont tous en harmonie et améliorent la potentialité de satisfaire les nécessités et les aspirations humaines actuelles et futures ». La société renouvelable est celle qui peut perdurer sans impact négatif à travers les générations. Le concept de paysage côtier en tant qu'unité naturelle, son usage et sa gestion renouvelable s'explique en les comparant avec « la zone côtière » (unité administrative) en plus des problèmes récents dus à sa gestion.*

Mots clés : -paysage côtier, développement renouvelable, société renouvelable, croissance économique, et éco-développement.

Introducción

Ante el deterioro y la degradación social y ambiental, el hombre debe ver las señales sobre cómo la utilización de los recursos naturales y las emisiones de contaminantes han crecido más allá de los límites sustentables, y reconocer que el sistema socioeconómico actual no funciona bien, ha sobrepasado los límites y se dirige hacia el colapso. El crecimiento actual no resuelve estos problemas, o si lo hace es con gran lentitud e ineficacia. Hasta que no se presenten mejores soluciones, la sociedad jamás dejará de lado su adicción al crecimiento.

Evolución de los conceptos

Históricamente, el reconocimiento por parte de la sociedad humana acerca de su impacto sobre la tierra y el mar ha estado retrasado, en relación con la magnitud del daño que ha causado. El crecimiento y desarrollo de las actividades humanas en el planeta han llegado a una escala tan grande, que los daños irreversibles afectan los sistemas ecológicos sustentadores de la vida.

Las consecuencias de esta dinámica se reflejan en los siguientes problemas ambientales: cambio climático, agotamiento de la capa de ozono, pérdida de la biodiversidad, erosión, deforestación, desertificación, contaminación, y urbanización (Lipský y Kremsa, 1996a). Las principales causas de estos problemas son el crecimiento demográfico y el enfoque al crecimiento económico.

El crecimiento económico

El crecimiento económico (aumento de rendimiento y del consumo material) sin control, es destructivo para los recursos naturales (capital natural) y más allá de cierto punto costará más de lo que vale. El capital natural sacrificado para el crecimiento económico valdrá más que el capital extra hecho por el hombre, cuya producción necesitó de sacrificio de recursos naturales. En este punto el crecimiento se ha vuelto antieconómico: empobrece en vez de enriquecer.

El crecimiento de la producción no es la forma para alcanzar la sustentabilidad. Estamos pagando un precio muy alto por lo que llamamos "progreso". Todo el concepto de crecimiento económico se debe volver a plantear, como una solución al creciente número de problemas sociales, económicos y ambientales.

Una sociedad sustentable aplica sus adquisiciones, y su mejor conocimiento de los límites de la tierra, para elegir solamente el tipo de crecimiento que sirve en realidad a los objetivos sociales, reforzando la sustentabilidad (Kremsa, 1994; 1997d,e). A diferencia del crecimiento, el desarrollo tiene como meta principal el cambio cualitativo (Kremsa, 1993a,c; 1995).

México es un país que por muchos años promovió el desarrollo sobre la base exclusiva del crecimiento económico. De acuerdo a esta premisa, siempre se consideró al deterioro ambiental como una parte inherente, indeseable pero necesaria, a todo proceso de mejora económica. Este modelo de desarrollo originó un cúmulo de problemas ambientales, y una inercia sectorial en las estrategias de planeación que aún no se puede sacudir. El manejo de la zona costera no podía escapar a esta tendencia histórica de la política nacional.

El desarrollo

El desarrollo abarca un amplio conjunto de condiciones económicas, sociales, culturales y políticas que reflejan la interacción hombre-naturaleza y hombre-hombre (Kremsa, 1995, 1998b).

El desarrollo de la sociedad se define como el mejoramiento del estado económico, social, ecológico, cultural, educativo, intelectual y religioso, basado en la satisfacción razonable de las necesidades básicas (alimentación, salud, educación (Kremsa 1997c), trabajo, vivienda, vestido, información, etc.) y el mantenimiento y mejoramiento de las condiciones que definen la "calidad de la vida" de los pueblos (libertad, justicia, equidad y reconocimiento espiritual y económico; adelantos tecnológicos y otras ayudas para el progreso) (Kremsa, 1994).

El desarrollo (aumento de eficiencia o mejoramiento cualitativo), no se da a costa del capital natural. Los límites para el desarrollo no son tan claros. Por lo tanto, hay diferentes opiniones acerca de qué tan lejos podemos llegar para elevar el bienestar humano sin eliminar los recursos naturales. La palabra desarrollo siempre ha sido sinónimo de crecimiento económico, no necesariamente de bienestar. En muchos casos la crisis socioeconómica es el resultado de estilos de desarrollo que destruyen tanto los potenciales humanos como el ambiente.

Se requiere un cambio fundamental en la manera de implementar el desarrollo. (Kremsa, 1993b,d). Necesitamos un desarrollo económico, y social cualitativo (sin crecimiento en el uso de recursos), sin destrucción de nuestro medio ambiente, basado en el conocimiento de la estructura y funcionamiento de la naturaleza

(Kremsa 1997e, 1998, 1999d,g,h), especialmente de la interrelación e interdependencia de todos los aspectos de la vida en nuestro planeta. Es indispensable eliminar los impactos negativos del desarrollo económico sobre el ambiente (Kremsa 1995,1996b,1997c).

El ecodesarrollo

Ecodesarrollo, definido como un crecimiento diferente, ambientalmente prudente, sostenido y responsable, dirigido a una calidad de vida más alta y distribuida más equitativamente (Sachs, 1982), surge de la aparente contradicción entre el desarrollo económico y el manejo racional del ambiente y los recursos naturales (Contreras y Zabalegui, 1988).

Ecodesarrollo (desarrollo ecológico) es el desarrollo económico que toma en cuenta las limitaciones y las fortalezas ecológicas (Kremsa 1995) hacia una meta armónica y sostenida que procure manejo y uso racional de los recursos naturales a largo plazo (Kremsa 1993b,d, 1997d); desarrollo y aplicación de técnicas y tecnologías ecológicas; participación activa de la sociedad (Kremsa,1997a,b) que asegure la equidad de la distribución, etc.(Kremsa 1993d).

El ecodesarrollo surgió como una propuesta alternativa de desarrollo en los 60's, cuando había empezado la preocupación por el deterioro del planeta; e hizo hincapié en la sustentabilidad de los recursos en términos ecológicos .pero dio menor importancia al desarrollo .económico. En 1971, dos mil científicos de diferentes países se dirigieron al secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), advirtiendo sobre la urgente necesidad de tomar medidas en defensa de la biósfera. La ONU respondió convocando a la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), y junto con la preocupación por el deterioro ambiental, estimuló la creación del Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA). Se manifestaron, por primera vez, las preocupaciones de la comunidad internacional en torno a los problemas ecológicos y del desarrollo. En un párrafo de su proclama se dice que: "Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma. Este foro dio pie a la instauración del 5 de Junio como Día Mundial del Medio Ambiente.

Se inició una enérgica campaña de concientización sobre la necesidad de defender los recursos naturales de la voracidad insaciable de las empresas transnacionales; de mejorar *la calidad de vida* del hombre y de evitar la contaminación que se ha transformado en un problema global. Muchos dirigentes políticos de los países del Tercer Mundo comenzaron a tomar conciencia sobre los peligros que significaba para sus propias esperanzas de desarrollo el derroche de los recursos naturales, la contaminación ambiental y la carrera armamentista.

A pesar de que dicho concepto tuvo buena aceptación en los medios intelectuales como un enfoque alternativo, en muchos países en desarrollo, como México, contrastaba con las prácticas imperantes en esos tiempos. La situación se hace especialmente grave en los países subdesarrollados donde no se ha encontrado una respuesta coherente para frenar

la acción destructiva de las actividades humanas (deforestación, erosión, extinción de la fauna, etc.), a la polución en todas sus formas y al aumento descontrolado de la población humana.

En México, la legislación ambiental se inició en 1971, al expedirse la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. En 1972 se creó la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, adscrita a la Secretaría de Salud, cuyas atribuciones principales en 1981 fueron la elaboración del Programa Nacional de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos en 1981, así como el establecimiento de la política general de saneamiento ambiental entre 1972 y 1982.

El desarrollo sustentable

El concepto de desarrollo sustentable emergió como un medio para combinar las necesidades económicas y ecológicas como respuesta a los grandes problemas que enfrenta la humanidad (Kremsa 1994).

En 1976, con motivo de la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, conocida como Hábitat (Vancouver, Canadá), se ventiló la necesidad de mejorar la calidad de vida a través de la provisión de vivienda adecuada para la población y el desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

En 1983, fue creada la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ("Comisión Brundtland"), la cual analizó las condiciones del ambiente y del desarrollo económico, culminando en 1987 con la publicación del documento Nuestro Futuro Común ('informe Brundtland'), que constituye el acuerdo más amplio entre científicos y políticos y que sintetiza los desafíos globales en materia ambiental en el concepto de desarrollo sustentable. Para ilustrar la presencia de los componentes de la sustentabilidad en un marco conceptual, se plasmaron en un esquema panorámico las tres áreas principales involucradas en tomo a tal concepto: el bienestar humano (salud, educación, vivienda, seguridad, protección de derechos), el bienestar ecológico (aire, agua, suelos) y las interacciones

(población, equidad, distribución de la riqueza, desarrollo económico, producción y consumo, gobierno).

Dicho informe considera al desarrollo sustentable como "un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones y la orientación de la tecnología y el cambio institucional están todos en armonía y mejoran la potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas tanto actuales como las futuras." (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987).

En otras palabras, el concepto habla de un enfoque *integrado* del desempeño económico y ambiental, conformando un área de factibilidad, donde el crecimiento económico debería ser suficiente para resolver el problema de la pobreza y paralelamente sustentable para evitar una crisis ambiental, considerando además tanto la equidad entre las generaciones presentes como la equidad intergeneracional que involucra los derechos de las generaciones futuras.

En junio de 1992, durante la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro), los jefes de Estado presentes en esa reunión ratificaron el informe Brundtland y además aprobaron el Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable, conocido como Agenda 21, a través del cual los países se comprometieron a instrumentar, mediante la generación de indicadores, la gama de aspectos o temas implícitos en la noción de desarrollo sustentable.

En 1997, a cinco años de la declaración de Río, durante la Reunión Cumbre +5 (Cumbre de la Tierra 11), realizada en Nueva York, el balance sobre los progresos alcanzados en la solución de los problemas globales (cambio climático, pérdida de biodiversidad, desertificación, desechos peligrosos, capa de ozono, etc.) era poco alentador, situación que motivó un nuevo llamado a los países ya la humanidad en general a redoblar las iniciativas y acciones a escalas mundial y regional para avanzar en la transición hacia una economía ambientalmente sustentable.

El informe Global Environment Outlook, (PNUMA, 1997) del Programa de Naciones

Unidas para el Medio Ambiente dice: "el medio ambiente mundial continúa deteriorándose y los problemas ambientales importantes siguen todavía profundamente arraigados en el sistema socioeconómico de las naciones, en todas las regiones."

El tema ha sido objeto de debates a través de reuniones mundiales y regionales y también mediante el trabajo y apoyo de países, instituciones y expertos. De esta manera, la concepción original del desarrollo sustentable ha venido nutriéndose, a través de procesos de reflexión y participación social, con enfoques conceptuales y marcos de indicadores cada vez más acotados a temas de interés particular, ámbito geográfico y prioridades específicas.

Los aportes de la Conferencia sobre los Principios de Medición de Desempeño del Desarrollo Sustentable (Bellagio, Italia, 1996), conocidos ahora como los Principios de Bellagio, constituyen un marco de lineamientos para la evaluación del proceso de desarrollo sustentable, incluyendo la selección y diseño de los indicadores, su interpretación y difusión de resultados.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) viene realizando desde 1998 una serie de talleres con expertos para explorar nueva metodología e indicadores para medir el progreso hacia el desarrollo sustentable (OCDE, 2000).

En México, la Constitución Política en 1917 estableció las bases legales para "el desarrollo sustentable"; es decir, para regular la apropiación y uso de los recursos naturales, así como la protección del ambiente. En el tercer párrafo del artículo 27 se establece el derecho que tiene la nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público además de regir el aprovechamiento de los recursos con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su servicio y lograr el desarrollo equilibrado del país.

La publicación de la Ley Federal de Protección al Ambiente en 1982, representó un significativo avance en legislación ambiental, ya que incorporó principios de restauración

ambiental y de aprovechamiento de los recursos con base en los ordenamientos ecológicos del territorio. También incorporó la evaluación del impacto ambiental de los proyectos como instrumento básico de planeación ambiental y reglamentos para sancionar conductas ambientales indeseables.

En 1983, la temática ambiental fue incluida en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, creándose la Subsecretaría de Ecología dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), con lo cual adquiere rango federal la gestión ambiental.

Al adherirse al Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21, suscrito por los Jefes de Estado y representantes de los países asistentes a la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), México se comprometió a adoptar medidas nacionales y globales en materia de sustentabilidad como también acciones orientadas a la generación de indicadores a través de los cuales se pueda medir y evaluar las políticas y estrategias en materia de desarrollo sustentable.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), fue expedida en 1998. Esta ley agrupó un conjunto de normas específicas en materia de protección ambiental, bajo una visión global que considera al ambiente en su conjunto. SEMARNA T formó la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (Zofemat) con los siguientes objetivos: Promover la Administración Integral de la Zona Costera; Favorecer y fortalecer la gestión ambiental estatal; administración de las playas marítimas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas; administración eficiente de los recursos financieros, materiales y humanos.

La sociedad sustentable

La sociedad sustentable es aquella que puede persistir a través de generaciones, que es capaz de mirar hacia el futuro con la suficiente flexibilidad y sabiduría como para no destruir su sistema físico o social de apoyo. Una sociedad sustentable proporciona a sus miembros una

alta calidad de vida, por medio de mecanismos ecológicamente sensatos (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987).

Para que la sociedad sea sustentable, los insumos globales materiales y energéticos deben cumplir con las tres condiciones propuestas por el economista Herman Daly (1991): 1) Que sus tasas de utilización de recursos no excedan sus tasas de regeneración, 2) Que sus tasas de utilización de recursos no renovables no excedan la tasa a la cual los sustitutos renovables se desarrollan, 3) Que sus tasas de emisión de agentes contaminantes no excedan la capacidad de asimilación del medio ambiente.

Visión de una sociedad sustentable

La sociedad sustentable jamás podrá advenir si no puede desarrollarse una visión de ella. Dentro de los límites de espacio, tiempo, materiales y energía, la intención visionaria del hombre puede desarrollar no sólo nueva información (Kremsa 1999d, 2001h), nuevos comportamientos, nuevo conocimiento y nueva tecnología, sino también nuevas instituciones sociales (Kremsa, 1994, 1997d, 1998b), nuevas estructuras físicas (Kremsa 1999a,b,c,g,h) y nuevos poderes en el entorno de los seres humanos. La visión es absolutamente necesaria para guiar y motivar la acción (Kremsa, 1993 a,b,c,d). La visión sin acción es inservible. Pero la acción sin la visión no sabe a dónde ir o por qué ir hacia ahí; es decir carece de dirección y de sentido.

Desarrollo sustentable del paisaje costero

Definición de la zona costera

El desconocimiento de la definición de "zona costera" en términos conceptuales y la incompreensión ecológica de estas áreas y su importancia social y económica, propician la explotación irracional de recursos alimenticios y energéticos y la manipulación tecnológica desordenada (Yáñez-Arencibia, 1986).

Vamos a analizar algunas definiciones para efectos de unificar este concepto. En la

literatura existe un sin fin de definiciones de la zona costera. Algunas se limitan a definir sus características físicas, y otras incluyen aspectos demográficos, de funcionalidad ecológica y consideraciones geográficas. En la mayoría de la literatura se evade presentar una definición clara de zona costera y se presenta al final una conclusión que no dice mucho. Aún los expertos no se han puesto de acuerdo en definir la zona costera.

La primera visión sobre zona costera es una franja ubicada entre el límite del agua marina y la tierra, sin conocer cual es el ancho de esa franja. El conocimiento popular restringe la zona costera a la franja de tierra más inmediata al mar. En términos generales, la mayoría coincide en que zona costera es la interfase entre tierra y mar o estuario. Muy parecido a lo anterior es que usualmente se habla de la zona costera como la interfase o espacio de transición entre dos dominios ambientales, la tierra y el mar.

La definición más básica de "zona costera" indica que es la parte de la tierra afectada por su proximidad al océano y aquella parte del océano afectada por su proximidad a la tierra. La zona costera representa la interfase que está entre tierra y mar, pero interconectada con las actividades humanas" (Scura *et al.* citado por Cicin-Sain, 1998)

La costa está delimitada por la interfase entre el océano y la tierra, mientras que el concepto de "zona costera" indica el espacio que delimita tal interfase. Como zona costera entenderemos el espacio geográfico que abarca la fase interactiva entre el océano y la tierra, así como las interconexiones de los ecosistemas que en dicho espacio se encuentran. Adicionalmente, a lo largo de este informe se utiliza el término Zona Marino Costera (ZMC) como sinónimo de zona costera (ZC) para recordar al lector que tanto la parte marina como la terrestre forman una unidad funcional.

La zona costera es la franja de tierra firme y espacio oceánico adyacente (agua y tierra sumergida), en la cual la ecología terrestre y el uso del suelo afectan directamente la ecología del espacio oceánico, y viceversa. La franja costera es una franja de ancho variable que bordea los continentes, los mares interiores y los

grandes lagos. Funcionalmente, es la amplia interfase entre tierra y agua donde los procesos de producción, consumo e intercambio ocurren a altas tasas de intensidad. Ecológicamente, es un área de dinámica actividad bioquímica, pero con limitada capacidad para sostener varias formas de uso humano. Geográficamente, la frontera terrestre de la zona costera es necesariamente vaga. La sal del océano penetra en los estuarios a distancias variables dependiendo fundamentalmente de la geometría del estuario y el flujo del río, las mareas oceánicas pueden extenderse aún más lejos río arriba que la penetración de la sal. Los contaminantes que se añaden aún a la parte dulce del río finalmente alcanzan el mar a través del estuario (Ketchum, 1972)

La zona costera es un amplio espacio de interacciones del mar, la tierra, aguas epicontinentales y la atmósfera (Yáñez-Arancibia 1986). Los procesos ecológicos, culturales, sociales, políticos, etc. son diversos y muy complicados. Los límites de las regiones costeras comprenden la ribera misma, es decir, la

transición física entre la tierra y el mar, los sistemas terrestres adyacentes que afectan al mar y los ecosistemas marinos afectados por su proximidad a la tierra.

Esta amplia definición implica límites que: a) abarcan aquellas áreas y actividades dentro de las cuencas hidrográficas que afectan la costa de manera significativa, y b) se extiende en dirección del mar hasta la orilla de la plataforma continental o la zona económica exclusiva. En consecuencia, las zonas costeras comprenden tanto los recursos terrestres y marinos, como los ecosistemas que se encuentran en la intersección entre la tierra y el mar, como los deltas fluviales, las tierras húmedas, las playas y dunas, las lagunas, los estuarios, los arrecifes de coral y los terraplenes frente a la costa. Para efectos de la estrategia del Banco Internacional para el Desarrollo (BID), los términos "zona costera" y "áreas costeras y marinas" se usan como sinónimos para referirse tanto a los componentes terrestres como marinos.

Los intentos por caracterizar las regiones costeras, por lo común definen el componente

Tabla 1. Características generales de la zona costera y marítima de México

ZONA COSTERA Y MARÍTIMA MEXICANA

Zona costera:

Litoral	11,122.5 km
Plataforma continental	500,000 km ²
Superficie estuarina	16,000 km ²
Superficie de lagunas costeras	12,500 km ²

Aspectos pesqueros:

Producción pesquera	{ 80% en aguas sobre la plataforma continental y 20% en aguas oceánicas y continentales
Captura total anual promedio	1.3 millones de toneladas

Número de especies:

Potencialmente explotables	300
Comercialmente explotables	25
Icticas exóticas	33

Fuente: SEMARNAT 2001

terrestre como un corredor de tierra que se extiende tierra adentro hasta una distancia arbitraria de la ribera. El capítulo 17 del Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, se refiere a una faja terrestre de 60 km de ancho. Lo que equivale al 15 % del total de la superficie terrestre de América Latina y el Caribe. En la práctica, los límites de los programas de manejo costero existentes, tienden a ser definidos según los asuntos de los cuales se ocupan y, por lo tanto, varían a medida que evolucionan los programas.

Desde la perspectiva legal, existe también una gran variedad de definiciones de la zona costera (ZC). Algunos países han definido su zona costera como la unidad territorial que va desde los límites de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) hasta el límite terrestre de influencia climática (p. ej. Estados Unidos), mientras que otros han utilizado un enfoque más artificial, declarando su zona costera a partir de límites arbitrarios, como el caso de Costa Rica (desde el límite promedio de marea baja hasta 200 metros tierra adentro). Dentro de ese rango, existen otras definiciones legales que facilitan o dificultan el manejo de los recursos costeros por el establecimiento de límites artificiales que no corresponden con los ecosistemas locales o regionales o con las áreas de influencia de las

actividades que se dan en ellos. La tabla 2 presenta ejemplos de los límites de la zona costera en algunos países de acuerdo a la reglamentación internacional del medio marino revisada por Seara-Vázquez (1997).

Uso destructivo de la zona costera de México

Desde siempre, la zona costera se abordó sectorialmente por la gestión pública mexicana, y aunque en la actualidad hay esfuerzos institucionales para mejorar el manejo de esta franja, todos o casi todos, se han planteado considerando el punto de vista y necesidades de los distintos sectores que tienen competencia en el litoral mexicano.

Por esta razón, los planes y programas que inciden en la zona costera todavía se encuentran bastante dispersos, en muchas instituciones públicas que con frecuencia no tienen ninguna vinculación aparente (INE,2000). Desde esta perspectiva, es de entenderse que distintos enfoques y criterios de planificación sectorial, aplicados sobre la misma área y sobre los mismos componentes ambientales, solo podían derivar en un manejo contradictorio de los recursos costeros y en el evidente deterioro que presentan actualmente (Bojórquez- Tapia, 1993).

Tabla. 2. Límites de la zona costera (ejemplos)

País	Límite terrestre	Límite oceánico
Brasil	2 Km del LPMA	12 Km del LPMA
China	10 Km del LPMA	15 m de profundidad
Costa Rica	200 m del LPMA	Línea de MBP
Ecuador	Variable de acuerdo a casos	
España	500 m del LPMM	12 millas náuticas
Israel	1 - 2 Km variable	500 m MBP
Sri Lanka	300 m del LPMA	2Km de MBP

LPMA = Límite Promedio de Marea Alta

MBP = Marea Baja Promedio

LPMM = Límite Promedio Marea Máxima

Un factor importante de la zona costera (ZC) es que muchos de sus componentes se caracterizan por ser recursos de propiedad pública ("*common property*"), bajo jurisdicción estatal (p. ej. pesca, manglares, playas). Consecuentemente, muchas de las actividades que se realizan en la zona costera se llevan a cabo en zonas de propiedad pública. Por ejemplo, más del 90% de las tierras dedicadas a la acuicultura de camarón en Centro América están arrendadas al estado. Asimismo, todas las pesquerías de la región se llevan al cabo en aguas nacionales, de propiedad pública.

Esta característica ha permitido que dichos recursos hayan sido utilizados como recursos de acceso libre y que están sujetos a sobre-explotación Y deterioro cuando: a) la tasa de uso del recurso es superior a la tasa de regeneración natural del mismo (uso insostenible); b) hay efectos negativos relacionados a actividades exógenas (p. ej. contaminación) (Pierce y Turner, 1990). Por ello, es común encontrar regulaciones que tienden a proteger el bienestar de los recursos de propiedad común del uso indiscriminado individual, como por ejemplo, la restricción de construcciones cerca de las playas, áreas protegidas, zonificación, estándares de calidad de agua, etc.

México, una nación emergente con 100 millones de habitantes, también experimenta una demanda creciente de recursos y bienes provenientes de sus zonas costeras. Con 10,000 km de extensión litoral y 1,600,000 ha. De superficie estuarina sus escenarios costeros constituyen un espacio para el desarrollo de diversas actividades humanas que le proveen de alimento, materias primas, recreación y otros satisfactores. Factores como el agotamiento evidente de diversos recursos terrestres, el empobrecimiento progresivo de importantes estratos de la sociedad mexicana, demandantes de empleo y satisfactores materiales; y el surgimiento de mercados potenciales para insumos y productos generados en su zona costera, son, por otra parte, indicadores que permiten suponer un desarrollo y presión creciente de los asentamientos y actividades humanas en esta franja del territorio nacional.

La tendencia de usar intensivamente esta zona es un enorme desafío, por lo tanto los modelos de su ordenamiento deben, ante todo, adecuarse a un medio ecológico y económico en un área geográfica de transición, en la que se contemplen el manejo de los usos y recursos de la fase terrestre, de la estuarina y de la marina (Yáñez-Arancibia 1986). Es el caso de muchos sistemas lagunares y estuarinos de la República Mexicana sufren procesos de degradación acelerados, directa o indirectamente, por los usos humanos mal planificados. La transformación de la línea de costa por uso turístico, portuario, acuícola o habitacional, puede traer consigo cambios drásticos a nivel de paisaje y geomorfología costera, e introducir efectos de cascada en atributos estructurales y funcionales en los ecosistemas de esta franja. Puede haber impactos directos, como alteraciones de la hidrodinámica, pueden generar problemas de erosión/acresión en la línea de costa (con un costo apreciable para los seres humanos) y puede propiciarse impactos indirectos de gran magnitud.

¿Desarrollo sustentable en la zona costera?

La publicación del Programa Nacional del Medio Ambiente 1995-2000, por el Poder Ejecutivo Federal, en Abril de 1996; permitió identificar una serie de vías o instrumentos de política ambiental que facilitarían el manejo integrado de las zonas costeras. Algunas de estas sugieren acciones explícitas que denotan un enfoque holístico y regional en la protección ambiental de la zonas costeras. Resaltan las siguientes recomendaciones: a) el Ordenamiento Ecológico de Zona Costera con un enfoque regional; b) la evaluación puntual y regional de fuentes terrestres de contaminación al mar; c) las evaluaciones de impacto ambiental desde una perspectiva que rebase el ámbito meramente descriptivo Y enfatice las interacciones e impactos funcionales desde una perspectiva regional; d) el cálculo de los costos que genera la problemática o externalidades ambientales a los sistemas costeros (Programa Nacional del Medio Ambiente, 1995-2000). Traducido a hechos

concretos, desde entonces a la fecha se han instrumentado siete Ordenamientos Ecológicos en las Zonas Costeras; un Ordenamiento Ecológico Marino que está en la fase de diagnóstico; varios parques nacionales marinos, cuatro consejos de cuenca y seis comisiones para la rehabilitación de ecosistemas marinos mediante el manejo de las cuencas de drenaje; además de un Programa Nacional de Pesca y Acuicultura 1995-2000.

Marco legal

Muchas leyes y reglamentos nacionales implican estrategias indirectas de manejo de zona costera. Cada una de ellas tiene diferentes objetivos y ninguna presenta una definición operativa de la misma (Fermán-Almada y Gómez-Morín, 1993). No obstante lo anterior, el punto de apoyo que permite al Estado Mexicano construir el andamiaje jurídico para regular el manejo de los recursos naturales y de la zona costera, se sustenta sobre los postulados del artículo 27 constitucional: "la propiedad de las tierras y las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación..." y "la Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar su conservación..."

La Ley General de Bienes Nacionales, editada en 1982 por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), extiende el concepto de bien nacional a una franja costera que abarca 20 metros de tierra a partir de la marea más alta en playas o estuarios, o 20 metros perpendiculares en el caso de acantilados o elevaciones rocosas en la costa (Artículo 49, Ley General de Bienes Nacionales). Esta disposición, pensada originalmente como acción estratégica para la seguridad nacional, podría constituir un instrumento de mucha fuerza para el manejo integrado de la zona

costera en México (Gómez-Morín, 1994), pues brinda el derecho de exclusividad al Estado Mexicano para decidir las acciones permisibles en relación a las actividades colindantes a los sistemas costeros. Otras leyes, como la Ley de Pesca y su Reglamento, Ley Federal del Mar y Aguas Nacionales, Ley Forestal, inciden, por su propia temática, en el manejo de los recursos costeros.

Uno de los instrumentos más importantes en relación a la gestión ambiental en México es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Creada en 1988, fué reformada en el año de 1996 con el objeto de incorporar temas como el Ordenamiento Ecológico Marino, la conservación de la Biodiversidad, los delitos ambientales y los relacionados con los recursos naturales. Derivadas de esta ley, las normas oficiales mexicanas constituyen un instrumento más de política ambiental para la protección del medio marino y sus ecosistemas. Buena cantidad de ellas regula aspectos como el control de la contaminación del agua, atmósfera y desechos tóxicos; protección a especies críticas en humedales, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales; regulación de la pesca y aspectos de sanidad acuícola.

Las dificultades operativas para hacer respetar las leyes que regulan el acceso a los recursos y propician el manejo racional de las zonas costeras, son aún bastantes. Sus implicaciones pueden ser grandes si se considera que cualquier esfuerzo de conservación y manejo de las zonas costeras es insuficiente si no se acompaña de la correcta aplicación de la ley. Una necesidad de primer orden es crear instrumentos jurídicos que obliguen la comunicación transversal entre las diferentes dependencias de gobierno, que teniendo competencia en las zonas costeras, aún conservan fuertes inercias sectoriales que obstaculizan posibilidades de manejo desde una perspectiva integral.

Asimismo, es necesario superar la insuficiencia del Estado Mexicano para vigilar adecuadamente la aplicación de las disposiciones legales, y fortalecer su endeble solvencia moral para imponer restricciones legítimas a

quién hace mal uso de los recursos naturales.

El Artículo 27 del Reglamento interno de SEMARNAT describe que la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros tendrá las atribuciones siguientes:

I. Ejercer los derechos de la Nación sobre los bienes nacionales siguientes: zona federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marítimas;

II. Conservar, restaurar y proteger el desarrollo sustentable de los bienes nacionales citados en la fracción I y de los ambientes costeros siguientes: humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar y de sus litorales o zonas federales;

III. Llevar a cabo los programas para la protección ambiental y el desarrollo sustentable de los bienes nacionales y ambientes costeros a que se refieren las fracciones I y II, así como participar en la formulación de normas oficiales mexicanas para su regulación ambiental;

IV. Aplicar las políticas y lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos para el uso, administración, aprovechamiento y conservación de los bienes nacionales a que se refiere la fracción I;

V. Emitir opinión respecto de las manifestaciones de impacto ambiental de obras y actividades que se pretendan establecer o realizar en los bienes nacionales o en los ambientes costeros a que se refieren las fracciones I y II;

VI. Participar con las autoridades competentes, en la delimitación de los recintos portuarios que afecten los bienes nacionales a que se refiere la fracción I;

VII. Organizar, integrar y mantener actualizado el inventario, catálogo y catastro de los bienes nacionales y ambientes costeros a que se refieren las fracciones I y II;

VIII. Organizar y administrar el registro y padrón de destinatarios, concesionarios, permisionarios y ocupantes de los bienes nacionales a que se refiere la fracción I, así como reunir, revisar y determinar los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo,

sistemas y procedimientos para su elaboración, operación y manejo;

IX. Establecer lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos para realizar y en su caso, autorizar los trabajos de deslinde, delimitación, amojonamiento, zonificación y equipamiento de los bienes nacionales a que se refiere la fracción I;

X. Otorgar, anular, nulificar y revocar total o parcialmente la aprobación de los proyectos de construcción, ampliación, reparación, adaptación o demolición de obras, acciones y servicios en los bienes nacionales a que se refiere la fracción I, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal;

XI. Participar en la formulación y, en su caso, celebración de acuerdos y convenios de coordinación y concertación relativos a los bienes nacionales y ambientes costeros a que se refieren las fracciones I y II, en su caso, conforme a los lineamientos que emita la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia;

XII. Proponer los lineamientos técnicos y participar en la celebración de los convenios y acuerdos de coordinación, para otorgar a los municipios costeros la administración y custodia de la zona federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas;

XIII. Conocer y resolver sobre las solicitudes de desincorporación del dominio público de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, formular los proyectos de decreto correspondientes, con la intervención que corresponda a la Coordinación General Jurídica y coordinar su tramitación, así como intervenir en representación del Gobierno Federal en la enajenación y afectación de dichos bienes;

XIV. Conocer sobre las solicitudes de destino que sobre los bienes nacionales a que se refiere la fracción I, le formulen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, entidades federativas y municipios, elaborando los proyectos de acuerdo con la

participación que, en su caso, corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal;

XV. Otorgar, revocar y declarar la extinción de los permisos y autorizaciones sobre el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes nacionales referidos en la fracción I y autorizar las modificaciones a las condiciones y bases de dichos actos administrativos, así como las solicitudes de cesión de derechos y obligaciones en la materia;

XVI. Proponer al Subsecretario de su adscripción, el otorgamiento, prórroga, revocación, extinción y rescate de las concesiones y destinos para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes nacionales referidos en la fracción I y las modificaciones a sus condiciones y bases, así como las autorizaciones de cesión de derechos y obligaciones, con la participación que en su caso corresponda a la Coordinación General Jurídica;

XVII. Promover y gestionar ante las dependencias competentes, la realización de avalúos de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas;

XVIII. Proponer a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público los criterios para fijar el monto de los derechos federales, que de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, deban cubrirse por el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes nacionales referidos en la fracción I, así como revisarlos y proponer sus modificaciones y los mecanismos para su eficiente recaudación;

XIX. Establecer y aplicar lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos, sobre limpieza, conservación y mantenimiento de los bienes nacionales referidos en la fracción I, y

XX. Proporcionar a la Coordinación General Jurídica los elementos necesarios para que promueva las acciones legales que deban realizarse respecto a los bienes nacionales referidos en la fracción I.

Marco Internacional

Los esfuerzos nacionales en materia de

manejo integrado de zona costera, pueden comprenderse mejor si se ligan a una tendencia mundial por la protección del océano. Ha pasado mucho tiempo desde que la Conferencia Internacional de Estocolmo (Suecia, 1972), arrojó el primer documento jurídico con significación internacional para la protección del medio ambiente (Seara-Vázquez, 2001), pero las bases que sentó para las históricas convenciones de 1982 (CONVEMAR) sobre Derecho del Mar, y de 1992 (Río de Janeiro) sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD, 1992), permiten rastrear desde entonces una concepción del desarrollo que buscaba incorporar a la protección ambiental como componente imprescindible del crecimiento económico. Con diferentes nombres en diferentes épocas (Hoy se llama Desarrollo Sustentable), este código ético se formalizó en tomo a la zona costera a partir de la Conferencia Mundial de la Costa (Holanda, 1993), donde se sentaron las bases de un concepto innovador, el Manejo Integrado de Zona Costera (MIZC), para el diseño de políticas aplicables a esta franja de territorio.

México, acorde a la tendencia global, ha mostrado una participación activa en las actividades que buscan la protección de los recursos y biodiversidad marinos. Tan sólo en los aspectos referidos a la ordenación pesquera, es signatario de ocho tratados internacionales que buscan la conservación y aprovechamiento racional de los recursos (Comisión Ballenera Internacional, Convención Sobre el Derecho del Mar, Comisión para la Conservación del Atún del Atlántico, Comisión Interamericana del Atún Tropical, Comité de Pesca de la FAO, Acuerdo para la Protección y Conservación de los Delfines, Convención sobre el Tráfico de Especies Amenazadas). En cuestiones referidas a contaminación, se han firmado tres convenios dirigidos a controlar los vertimientos de tierra y mar sobre los eco sistemas de zona costera (Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos, Convenio para Prevenir la Contaminación por Buques, Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino, por las Actividades en Tierra). Se ha integrado también a la Convención Relativa a los

Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR), y colabora en convenios binacionales para el manejo integrado de cuencas en la región fronteriza.

Adoptar un enfoque funcional, ecosistémico, en la planeación del uso del territorio y las actividades económicas de las zonas costeras, reconociendo y mitigando las enormes diferencias de desarrollo que existen entre una región costera y otra, es quizás el primer paso que nos conducirá por la senda que hoy se llama Desarrollo Sustentable.

El paisaje costero

Definición del paisaje costero

El paisaje costero es un espacio de interacciones complejas de las siguientes esferas: geósfera (con litosfera), hidrósfera, atmósfera y biósfera. El paisaje costero (*coastscape*) es un ecotono (zona transicional) entre el paisaje terrestre (*landscape*) y paisaje marino (*seascape*) subacuático.

El paisaje costero es un mosaico de ecosistemas naturales (bosques, selvas, llanuras, lagunas, estuarios, bahías, ríos, embocaduras, deltas, canales, playas, dunas, barras, manglares, cantiles, pantanos, marismas, arrecifes, pastos marinos), antropo-ecosistemas (asentamientos humanos, centros turísticos, acuicultura, maricultura, pesquería, silvicultura, agroecosistemas, agroforestería) y tecnecosistemas (puertos, complejos industriales, transporte, navegación, producción de energía, extracción de petróleo). Dependiendo del ecosistema dominante y de la combinación y configuración de los ecosistemas en el espacio y su función en el tiempo, se forman diferentes tipos de paisaje costero.

El paisaje costero constituye un sistema dinámico de alta complejidad, que se caracteriza por una riqueza y diversidad ecológica, cultural, étnica, productiva y de otras actividades humanas. La dinámica del paisaje costero se caracteriza por los cambios de la estructura primaria (cobertura de la tierra) y secundaria (uso de la tierra) y de funcionamiento (Kremsa, 2001g,h).

El paisaje costero es una síntesis de componentes, que se definen como elementos y factores. El elemento del paisaje costero es la componente formal y visible del espacio costero. Los elementos son constituyentes descriptivos del paisaje; son un resultado que, a la vez, configuran el aspecto plástico el paisaje. Matemáticamente, el paisaje puede definirse por enumeración de todos y cada uno de sus componentes. El factor es la componente potencial del paisaje costero, es su trato modificable y el agente modificador que moldea los elementos. Los factores tienen función genética y sirven para explicar y predecir los paisajes. El paisaje costero contiene ecosistemas y hábitats que proveen bienes (peces, petróleo, minerales) y servicios (protección natural de las tormentas y mareas, recreación) a las comunidades costeras.

Uso sustentable del paisaje costero

Los paisajes costeros se ven cada vez más amenazados por el crecimiento urbano, las actividades agro pecuarias, la contaminación, el turismo y la prosecución del acondicionamiento de las zonas de riesgo. La degradación de los paisajes costeros, sus ecosistemas y recursos es síntoma de una falta crónica de integración en la gestión de zonas costeras.

En México, la zona costera ha sido abordada en la gestión pública de una manera desvinculada. Aunque hay muchos esfuerzos institucionales por organizar y manejar la zona costera, todos han sido planteados considerando sólo el punto de vista y necesidades de cada uno de los sectores que tienen competencia en el litoral mexicano. Por esa razón, los planes y programas que inciden en la zona costera se encuentran dispersos en distintas instituciones públicas, sin vinculación evidente y distan de ser considerados una política integrada.

El paisaje costero enfrenta consecuencias negativas de los problemas como la importancia creciente de la zona costera en la economía del país; la alta tasa de crecimiento de la población; el decaimiento de diversos recursos marinos; la interrelación entre los procesos que

ocurren en tierra con los que se suceden en el mar; el cambio climático global, etcétera.

Es necesario fundamentar *la gestión ecológicamente sustentable* de los paisajes costeros en un análisis de los tipos de paisaje (Kremsa, 2001c,d), ecosistemas y recursos (Kremsa, 1999 a,b) y en un dispositivo institucional apropiado para integrar las diferentes actividades (Kremsa, 1999a,c). La elaboración y la puesta en práctica de las medidas de gestión deben tener en cuenta el carácter dinámico del paisaje costero y los procesos costeros y las especificidades locales y regionales de los recursos costeros. Los proyectos detallados sólo se deben preparar caso por caso para las condiciones de las regiones concretas, basándose en análisis de potencial del paisaje costero para el uso y en análisis de todas las actividades (Kremsa, 1997f,g, 1999b,d,e). La propuesta de la estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México: retos para el desarrollo sustentable, fue elaborada por Instituto Nacional de Ecología en el 2000 (INE 2000). Nuevas condiciones para el desarrollo sustentable de México ofrecen El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Plan Nacional de Educación, Plan Puebla- Panamá, entre otras.

Bibliografía

- Bojórquez- Tapia, L., 1993. Suitability assessment for coastal development in Mexico. In: Coastal management in Mexico, the Baja California experience. ORVILLE MAGOO editors. New York, 94-105 pp.
- Cicin Sain, B. y R. Knecht, 1998. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Washington, D.C.: Island Press.17-18
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987. Our Common Future. Oxford University Press, Oxford.
- Contreras, F. y L M. Zábalegui, 1988. Aprovechamiento del litoral mexicano. Centro de Ecodesarrollo y Secretaria de Pesca, México.
- Daly, H., 1991. Institutions for a Steady-State Economy. En: Steady State Economics. Washington, D.C., Island Press.
- Fermán-Almada, J. y L Gómez-Morín, 1993. Legal and regulatory aspects to support a mexican coastal zone management program. En: Coastal management in Mexico, the Baja California experience. ORVILLE MAGOO editors. New York, 7-13 pp.
- Gomez-Morín, L., 1994. Marco conceptual y metodológico para la planeación del desarrollo costero en México: la experiencia de baja California Tesis de maestría. Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, b.c.1-17pp.
- Instituto Nacional de Ecología, 2000. Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México: Retos para el desarrollo sustentable. SEMARNAP. México.
- Kremsa, V., 1992a Perspectives of ecologically sustainable development of agriculture and rural landscape in a European context. *Interuniversity Futures Studies Program*. Research report for Czech Parliament. (texto interno).
- Kremsa, V., 1992b. Perspectives of ecologically sustainable development of agriculture and rural landscape in a European context. *Interuniversity Futures Studies* 1 :23-34.
- Kremsa, V., 1993a Perspectives of ecologically sustainable development of Czech Republic in a European context. *Interuniversity Futures Studies* 2:11-23.
- Kremsa, V., 1993b. Perspectives of ecologically sustainable development of the environment of Czech Republic. *Interuniversity Futures Studies* 3:86-97
- Kremsa, V., 1993c. Perspectives of ecologically sustainable development of Czech Republic in a European context. *Interuniversity Futures Studies Program* Research report for Czech Parliament.
- Kremsa, V., 1993d. Perspectives of ecologically sustainable development of the environment of Czech Republic in European context. Research report for Czech Parliament (texto interno).
- Kremsa, V., 1994. Sustainable Europe. Perspectives of Sustainable Living in Europe, Japan and North America. Multicultural Seminar. 12-14 December 1994, Prague, Czech Republic.
- Kremsa, V., 1995. Ecological Policy in the Czech Republic. In Changes of Spatial Structures under Influence of SocioEconomic Transformation. Proceedings of the Czech-Polish Seminar, May 28- June 2, Lukecin, Poland.
- Kremsa, V., 1997a. Planificación participativa del uso de la tierra en Áreas Naturales Protegidas (Participative land-use planning in Natural Protected Areas). Reunión Internacional, PROFEP A (texto interno).
- Kremsa, V., 1997b. Participación social en la planificación de uso sustentable del paisaje Instituto Nacional Indigenista, México, D.F., 3-7 febrero 1997. (conferencia invitada).
- Kremsa, V., 1997c. Educación ambiental para los políticos: Estrategias par la agricultura y desarrollo rural sustentable y

- conservacionista. Educación ambiental y desarrollo sustentable, Primer Congreso Estatal, 10-14 de febrero 1997, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, México.
- Kremsa, V., 1997d. Europa sustentable: instituciones, programas y experiencias. Ecología y Desarrollo sustentable, Primera Reunión nacional, 21-25 de abril 1997, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala México.
- Kremsa, V., 1997e. Ecología del Paisaje y desarrollo sustentable. Ecología y Desarrollo sustentable, Primera Reunión nacional, 21-25 de abril 1997, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala México.
- Kremsa, V., 1997f. Planificación del uso de la tierra Informe Técnico de Consultor Internacional FAO/UN, México, D.F., 205p.
- Kremsa, V., 1997g. Planificación del uso de la tierra: formularios para trabajo en campo. (Anexo a Informe Técnico) FAO/UN, México, D.F. 170p.
- Kremsa, V., 1998a. Los paisajes Culturales urbanos y Rurales en las Ecoregiones Andinas y su conservación. Workshop. III International Symposium "Sustainable Mountain Development". Quito, Ecuador, December 9-14, 1998.
- Kremsa, V., 1998b. Sustainable Europe: Institutions and programmes. En J. R. Garcia-Chavez (Compiler): 281-285. Sustainable Development of Built Environment Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Kremsa, V., 1998c. Estrategias para el desarrollo sustentable del paisaje rural. En J. R. Garcia-Chavez (Compiler): 287-291 Sustainable Development of Built Environment. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Kremsa, V., 1999a. Sustainable Land Use Management in Mexico: System of Landscape Ecological Stability. Sustainable Land-Use Management: The Challenge of Ecosystem Protection, University of Kiel, Ecology Center & European Ecological Federation (EEF), Salzwedel, Schleswig-Holstein, Germany.
- Kremsa, V., 1999b. Territorial system of landscape ecological stability (TSLES) in Mexico. In: Landscape Ecology: The Science & the Action (Abstracts). 5th World Congress of International Association for Landscape Ecology (IALE), Snowmass, Colorado, USA.
- Kremsa, V., 1999c. Sustainable land use: System of landscape ecological stability. Proceedings of IGULUCC99 Open International Symposium on Land Use/Cover Change, East-West Center, University of Hawaii at Manoa Honolulu, Hawaii, USA.
- Kremsa, V., 1999d. ¿Desarrollo sustentable? Estrategias para la sociedad sustentable. Memorias del IV Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. Univ. Autónoma del Estado de México - Academia Nacional de Ciencias Ambientales. Toluca, México.
- Kremsa, V., 1999e. Desarrollo sustentable del paisaje rural como base para el turismo: requerimientos y estrategias. Memorias del Congreso Internacional de Investigación Turística: Teoría, Metodología y Desarrollo Disciplinar, Universidad Autónoma de Estado de México, Facultad de Turismo, Toluca, México.
- Kremsa, V., 1999f. Estrategias para el desarrollo sustentable del paisaje rural en las montañas. "Sustainable Mountain Development", Proceedings of III International Symposium. Quito, Ecuador.
- Kremsa, V., 1999g. Territorial system of landscape ecological stability (TSLES) in Mexico. Landscape Ecology: The Science & the Action (Abstracts). 5th World Congress of International Association for Landscape Ecology (IALE), Snowmass, Colorado, USA.
- Kremsa, V., 1999h. Sustainable land use: System of landscape ecological stability. Proceedings of IGULUCC99 Open International Symposium on Land Use/Cover Change, East-West Center, University of Hawaii at Manoa Honolulu, Hawaii, USA.
- Kremsa, V., 2000a. Sustainable Rural Systems in Mexico. "Living With Diversity", 29th International Geographical Congress, Seoul, Korea.
- Kremsa, V., 2000b. Sustainable Landscape Management in Czech Republic. In: "Living With Diversity", 29th International Geographical Congress, Seoul, Korea
- Kremsa, V., 2001a. Sustainability of Rural Systems in Mexico. 9th Annual conference of the Commission on the Sustainability of Rural Systems of the International Geographical Union, France.
- Kremsa, V., 2001c. Coastal Landscape Monitoring: The role of scale. III Congreso Internacional Puertos y Costas: Retos del siglo XXI, Puerto Veracruz, Veracruz, México (publicado en CD).
- Kremsa, V., 2001d. Coastal Landscape Information System. III Congreso Internacional *Puertos y Costas: Retos del siglo XXI*, Puerto Veracruz, Veracruz, México (publicado en CD).
- Kremsa, V., 2002. Renewal of Rural Sustainability in Czech Republic. The Encyclopedia of Life Support Systems. UNESCO. Paris, (en prensa).
- Lipsky, Z. y V. Kremsa, 1996a. Threatened Environment. World Today School Atlas: 76-77. Jiri Tomes, Radovan Jelínek a kol. Terra: Prague.
- Lipsky, Z. y V. Kremsa, 1996b. Protection of Nature and

Environment. World Today School Atlas: 78-79. Jiri Tomes, Radovan Jelínek a kol. Terra: Prague.

OCDE, 2000. Frameworks to Measure Sustainable Development. OCDE, París (texto interno).

PNUMA, 1997. Global Environment Outlook UNEP, Nairobi (texto interno).

PROGRAMA NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE 1995-2000, 1996. Poder Ejecutivo Federal, México.

Sachs, I., 1982. Ecodesarrollo. Colegio de México, México. 201pp.

Seara-Vázquez M., 1997. La reglamentación internacional del medio marino. Ciencia y Mar 13(5):3-17.

SEMARNAT, 2001. Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Publicado en DOF el 14 de Junio del 2001), México.

Toledo, A., 1995. Programa de planificación y manejo de los recursos costeros de México. Programa de Medio Ambiente 1995-2000, Poder Ejecutivo Federal, México.

Yáñez-Arancibia, A., 1986. Ecología de la zona costera. Análisis de siete tópicos. AGT Editor, México.

Recibido: 9 de Junio del 2002

Aceptado: 19 de Agosto del 2002