

Un desastre natural se produce por una relación inadecuada entre las personas y el sistema natural con el que interactúan.

Tsunami: desarrollo omiso de los límites ecológicos costeros

Los manglares y los arrecifes de coral han sido implacablemente destruidos, quitándose así las barreras protectoras naturales contra tormentas, ciclones, huracanes y tsunamis. No dejó de llamar la atención que George W. Bush y Tony Blair parecieron aletargados la primera semana de la tragedia en diciembre del 2004, como si la obra demoledora de la naturaleza no les concerniera o como si les extrañara que algo tan lejano a su voluntad hubiera causado una catástrofe que no tuviera relación con sus decisiones: como si el hábito los hubiera acostumbrado a pensar que sólo ellos pueden ser el motor de tantas muertes y sufrimientos.

Las áreas costeras de India, Sri Lanka, Tailandia, Malasia, Somalia, Maldivas y Bangla Desh resultaron afectadas por el terremoto cuyo epicentro fue ubicado en la costa oeste de Sumatra, a 1.605 kilómetros de Yakarta y 4 kilómetros de profundidad.

Desde diciembre de 2004, el día 26 de cada mes ha venido señalado en el calendario colectivo que los humanos tenemos reservado para las tragedias imposibles de olvidar. En el sudeste asiático ese calendario suma ya un año desde que un tsunami sin precedentes se estrellara, en un viaje de miles de kilómetros, contra las costas de siete países y se convirtiera en una tragedia planetaria porque afectó no sólo a los asiáticos sino también a gran número de turistas occidentales. Cuando las olas gigantes retrocedieron hasta la orilla habían dejado un rastro de casi 300.000 cadáveres, millón de heridos o definitivamente incapacitados, millones de desplazados que han quedado sin hogar, sin tierra y sin trabajo y una devastación material de dimensiones demoledoras.

La vida del hombre en el planeta se desarrolla en un contexto de permanente interacción con el sistema natural. Un desastre natural se produce por una relación inadecuada entre personas y dicho sistema. Los riesgos naturales son eventos naturales extremos percibidos por el hombre, que constituyen una amenaza para su vida y para la propiedad. El desastre natural es la materialización del riesgo percibido. Es el hombre quién al ocupar áreas de riesgo establece el daño potencial de un evento natural. En consecuencia, un evento natural extremo adquiere la connotación de desastre únicamente cuando el hombre y/o sus actividades y sus bienes se encuentran involucrados.

Casi dos tercios de la población mundial, aproximadamente 3,7 billones de habitantes, viven en las zonas costeras. Se estima que esta cifra se incrementará para el año 2.025, hasta alcanzar 75 por ciento de la población del planeta, es decir que en ese año, 6,4 billones de personas habitarán el cinturón costero. Estas regiones albergan gran parte de los ecosistemas más productivos y de mayor biodiversidad.

De todos los riesgos naturales destructores que el hombre debe afrontar, los tsunamis son uno de los más crueles y los más implacables por su rapidez y su violencia imprevisible. Se concentran, en zonas de riesgo, éstas son muy numerosas y a veces parecen dormidas desde hace mucho tiempo. La ciencia puede ser un medio de "domarlos" para limitarlos mejor, pero no para erradicarlos.

El terremoto en el Océano Índico de diciembre del 2004 fue un sismo submarino con una magnitud de 9.0 grados en la escala Richter que hizo temblar el este del Océano Índico. Este terremoto, que se originó en el mar cerca de la costa norteña de la isla

Indonesia de Sumatra, provocó varios tsunamis masivos que afectaron a áreas costeras de ocho países asiáticos y causaron la muerte de más de 300.000 personas. Este fue el quinto terremoto más fuerte de la historia moderna (desde que se registran con sismógrafos).

Un tsunami, (del japonés, literalmente gran ola en el puerto) es una ola o un grupo de olas que se producen en el agua cuando éstas son empujadas por una gran fuerza que hace desplazarse verticalmente, de modo que el océano es impulsado fuera de su equilibrio normal, cuando esa inmensa masa de agua trata de recuperar su equilibrio, se generan las olas.

El tamaño del tsunami estará determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino. No todos los terremotos generan tsunamis, sino sólo aquellos de magnitud considerable, que ocurren bajo el lecho marino que son capaces de deformarlo.

Los tsunamis pueden ser provocados por erupciones volcánicas, terremotos, meteoritos, derrumbes o explosiones. La energía de un tsunami es constante y depende de su altura y su velocidad. Debido a esto cuando la ola se acerca a la tierra su altura aumenta mientras su velocidad disminuye (50 Km/h). Las olas viajan a velocidades elevadas (700 km/h, similar a un Jet de aerolínea), siendo casi imperceptibles cuando atraviesan aguas profundas, pero su altura puede crecer medio metro o por encima de los 30 metros cuando alcanzan la línea de la costa, por eso no son perceptibles en alta mar. Este fenómeno está formado

Los tsunamis son olas en el agua u olas sísmicas marinas, causadas por un movimiento súbito a gran escala del fondo marino, debido generalmente a terremotos y, en ocasiones muy raras, a deslizamientos, erupciones volcánicas o explosiones hechas por el hombre. Por varias olas que llegan separadas entre sí por unos 15 ó 20 minutos, y lo que le hace muy peligroso es que la primera que llega es muy parecida a las normales. Normalmente la primera manifestación del tsunami es un retroceso de algunas decenas o cientos de metros del mar y luego de unos 5 a 15 minutos, se produce el estrepitoso avance del mar, que puede penetrar kilómetros de la línea litoral.

Los tsunamis causan una gran destrucción en las islas y costas afectadas. A este fenómeno "tsunami" se les suele confundir con el término "maremoto", pero estos últimos están relacionados con un desbalanceo oceánico producido por la atracción gravitacional que ejercen los planetas y especialmente la luna sobre la tierra. De todos los desastres naturales, tsunamis están entre los fenómenos más aterradoros y más complejos, responsables de la gran pérdida de vidas y de destrucción extensa de la propiedad. La destrucción enorme de comunidades costeras ha ocurrido a través del mundo por tales grandes ondas desde comienzo de la historia registrada escrita a 1.480 a.C., cuando la civilización de Minoan en el Mediterráneo del Este fue limpiada hacia fuera por las grandes ondas del tsunami generadas por la explosión volcánica de la isla de Santorini. El Japón que tiene una de las regiones costeras más pobladas en el mundo, tiene una larga historia de actividades sísmicas y tsunamis. También se han registrado tsunamis con su fuerza destructiva en Alaska, en las islas Hawaianas y en América del Sur.

Si bien cualquier océano puede experimentar un tsunami, es más frecuente que ocurran en el Océano Pacífico, cuyas márgenes son más comúnmente asiento de terremotos de magnitudes considerables. La zona situada a lo largo de la costa del Océano Pacífico es parte del denominado "Círculo de fuego del Pacífico"

(especialmente las costas de Chile, Perú y Japón) que esta constituido por una serie de volcanes vinculados a fallas tectónicas en la costa y en el fondo marino, en su mayoría activos, lo que provoca una permanente actividad sísmica y volcánica en toda la zona andina, determinando una gran vulnerabilidad de las zonas costeras y la población que allí habita, frente a estos eventos. Además el tipo de falla que ocurre entre las placas de Nazca y Sudamérica, llamada de subducción, esto es que una placa se va desplazando bajo la otra, hacen más propicie la deformidad del fondo marino y al final los tsunamis.

Un desastre natural como un tsunami es un evento peligroso que causa efectos o alteraciones ambientales (físicas, biológicas, sociales, económicas) de tal magnitud, que los ecosistemas y /o la sociedad no son capaces de soportar sin ver destruidos sus elementos de funcionamiento básicos y sus equilibrios dinámicos.

A pesar de su importancia, tanto como fuente de alimento, como para el ocio y como factor climático, se sabe todavía sorprendentemente poco sobre la estructura y el funcionamiento del ecosistema marino. También es muy escasa nuestra comprensión y la previsibilidad del efecto de la actividad humana sobre los ecosistemas a pesar de su gran impacto sobre el medio ambiente marino y su biodiversidad, en especial a causa de la contaminación de fuentes industriales y domésticas en los ríos, las aguas costeras y el mar. Otras agresiones las constituyen los vertidos de buques que limpian sus depósitos de combustible en el mar, los naufragios y la sobreexplotación de las zonas costeras. La introducción de especies alóctonas en nuevos entornos marinos también puede dar lugar a problemas medioambientales. Todo ello está provocando cada vez más la perturbación y contaminación de nuestros mares con efectos negativos para los hábitats marinos y la fauna y la flora que abrigan.

La vulnerabilidad ambiental del Océano Índico implica evaluar la susceptibilidad o resistencia de dicha área respecto de los desastres causados por los Tsunami. La capacidad de resistencia o amortiguamiento de una región está en buena medida relacionada con la provisión de servicios ambientales a partir de los recursos naturales que posee, tales como ecosistemas bien preservados, particularmente playas, bosques, cuencas etc.

La intervención humana, puede aumentar la frecuencia y la severidad de los desastres naturales, y también puede originar amenazas naturales donde no existen antes. Esto puede suceder al introducir modificaciones en el medio costero mediante la construcción de obras, el manejo y uso inadecuado de éste o por la destrucción del ecosistema, sin considerar los procesos y dinámica geofísica y las relaciones ecológicas existentes (que pueden mitigar en forma natural los impactos de un evento natural extremo). En este sentido, el modelo de desarrollo imperante en la región del Océano Índico no ha dado la suficiente importancia a la aplicación de políticas e instrumentos de ordenamiento territorial, bajo criterios de sustentabilidad ambiental que prevengan este tipo de riesgos.

Desde los años 80, las regiones costeras de Asia han sido usurpadas por las grandes empresas de cría de camarones que han implantado la acuicultura que destruye el medioambiente en sus costas. La cría del camaron, que ha superado los 8.000 millones de toneladas en el año 2000, ha producido estragos en los delicados ecosistemas. Las industrias de "arrancar y marcharse", tal como la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) ya han denunciado, está siendo financiada en gran parte por el Banco Mundial, y cerca del 72 % de los criaderos de camaron se encuentran en Asia. La expansión de estos criaderos de camarones se ha llevado a costa de los manglares tropicales- que se encuentran entre los más importantes ecosistemas del mundo. Cada acre de manglar destruido ocasiona una pérdida aproximada de 676 libras de capturas pesqueras. Las marismas de los manglares han

sido una protección natural de las regiones costeras frente a las grandes mareas, frente al impacto de los ciclones y constituyen el criadero para las tres cuartas partes de las especies pesqueras comerciales que desarrollan parte de su ciclo vital en los humedales del manglar. Los manglares, en cualquier caso, están siendo uno de los hábitats más amenazados del mundo, pero en lugar de regenerar esos humedales, las malas políticas económicas sólo han acelerado su desaparición.

En los últimos 15 años, la cría del camarón se ha decuplicado y es ahora una industria de 9.000 millones de dólares. Se estima que el consumo de camarones en América del Norte, Japón y Europa occidental ha aumentado en un 300 por ciento en los últimos diez años. La masiva destrucción, sólo en 11 países asiáticos, causada por el tsunami del 26 de diciembre, supera en varias veces los beneficios económicos que la industria del camarón proclama haber conseguido.

Desde los años 60, por ejemplo, la acuicultura y otras actividades industriales en Tailandia han ocasionado la desaparición de más de 65.000 hectáreas de manglares. En Indonesia, Java ha perdido el 70 por ciento de los suyos, Sulawesi el 49 por ciento y Sumatra el 36 %. De tal manera que, cuando el tsunami golpeó con toda su furia, las empresas que se dedican a la tala estaban plenamente ocupadas en la provincia de Aceh en cortar manglares para su exportación a Malasia y Singapur.

En India, la superficie de manglares se ha reducido a menos de un tercio de su extensión originaria en las últimas tres décadas. Entre 1963 y 1977 India ha destruido cerca del 50 por ciento de sus marismas. Las comunidades locales han sido obligadas a abandonarlos para dejar que se establecieran criaderos de camarones.

El ciclo máximo de vida de un criadero es de dos a cinco años. Una vez transcurridos, los depósitos se abandonan dejando los residuos tóxicos, el ecosistema destruido y las comunidades humanas desplazadas, con la aniquilación de sus medios de subsistencia. Los criaderos se ponen en marcha a costa de los ecosistemas naturales incluidos los manglares. Entonces, el ciclo completo se repite en otra zona virgen de la costa. Se estima que las pérdidas económicas que producen los criaderos de camarones equivalen a cinco veces sus potenciales ganancias.

La importancia que tiene la vulnerabilidad ambiental frente a los Tsunamis extremos en la región, como una dimensión vital a ser considerada en su futuro desarrollo, hace necesario disponer de mecanismos para evaluar y en consecuencia para reducirle, fortaleciendo con ello la capacidad de la región para enfrentar este fenómeno natural, con la menor pérdida económica, social y ambiental.

La localización de las actividades humanas y los asentamientos en la costa sin planificación como causa directa, junto con el sostenido crecimiento de la población de los países asiáticos y africanos y la persistencia de situaciones de pobreza, como efectos intensificadores, ha aumentado la vulnerabilidad ambiental en la región, que se manifiesta dramáticamente por efecto devastador como este Tsunami.

La intervención humana sobre los ecosistemas costeros, cubre un espectro de impactos antropogénicos distintos, que van desde:

- La maricultura intensiva.
- Erosión costera extendida, a menudo exacerbada por una infraestructura humana inadecuada.
- Destrucción del hábitat, como consecuencia de una construcción y ordenación territorial poco planificadas o de la explotación del mar, ocasionan alteraciones a la geoforma, la línea costera y al patrón de corrientes, como son los casos de marinas,

dársenas, escolleras, diques y rompeolas.

- Pérdida de biodiversidad, incluido el declive de las poblaciones de peces en la costa y en alta mar, debido al deterioro de las zonas costeras de desove, alimentación, refugio, reproducción y crianza de especies de fauna.
- Pérdida de los manglares, las playas, los riscos o arrecifes.
- Contaminación del suelo y de los recursos hídricos, en la medida en que la contaminación de las fuentes marinas o interiores, incluidas las vertederos, se desplazan hacia el litoral.
- Desempleo e inestabilidad social por el declive de sectores tradicionales o compatibles con las preocupaciones ambientales.
- Destrucción del patrimonio cultural y dilución del tejido social por el desarrollo incontrolado (especialmente del turismo).

El turismo en la costa del Océano Índico (Sudeste de Asia) ha acarreado modificaciones sustanciales a las poblaciones y localidades de las regiones donde ocurren las oleadas del turismo. Estos efectos son de corte socioeconómico y cultural, y los más significativos de ellos son: se presenta una mayor necesidad de infraestructura, con la introducción de energía, carreteras y caminos de acceso, aeropuertos y pistas aéreas, puertos y marinas, redes de agua potable y alcantarillado, plantas de potabilización y tratamiento de agua, entre otras. Todas estas obras de grandes dimensiones, costos significativos y modificaciones a los presupuestos regionales, generan además impactos significativos sobre el ambiente costero.

Los desarrollos turísticos costeros pueden ocasionar la desaparición de sitios de alimentación, refugio, reproducción y crianza de especies de fauna, como pueden ser los manglares, las playas, los riscos o arrecifes.

La construcción de cierto tipo de infraestructura o equipamiento para el turismo, especialmente aquellos asociados a las actividades acuáticas, ocasionan alteraciones a la geoforma, la línea costera y al patrón de corrientes, como son los casos de marinas, dársenas, escolleras, diques y rompeolas. Esto puede traer repercusiones como la pérdida de la superficie de playa, el rompimiento y deterioro de la infraestructura y la disponibilidad de nutrientes.

El boom turístico en la región asiática y del Pacífico ha coincidido con las destructivas consecuencias del crecimiento de la cría del camarón. En la última década, las entradas de turistas e ingresos se han incrementado más rápidamente que en ninguna otra zona del mundo, casi en dos veces los índices de los países industrializados. Las previsiones para el año 2010 indican que la región superará a la de América para convertirse en la segunda zona turística del mundo, con 229 millones de entradas. Lo que se está publicitando como señal del espectacular crecimiento económico oculta los enormes costos medio ambientales que están pagando esos países y los que tendrán que soportar en el futuro.

En las dos últimas décadas, el litoral del golfo de Bengala, mar Arábigo y estrecho de Malaca en el Océano Índico, y el del sur del Océano Pacífico han sido testigos de una masiva inversión en turismo y hoteles. Myanmar y las Maldivas han sufrido mucho menos muertos por el tsunami debido a que la industria turística hasta ahora no había extendido sus tentáculos hacia los manglares vírgenes y los arrecifes de coral que rodean la costa. Los grandes arrecifes de coral que rodean las islas Maldivas han absorbido gran parte de la fuerza de las gigantescas olas reduciendo el número de pérdidas humanas a poco más de 100 muertos. Los arrecifes de coral absorben la furia del mar al romper las olas. La tragedia, sin embargo, es que más del 70 por ciento de los arrecifes de coral del mundo ya han sido destruidos.

De forma similar, la cadena de islas de Surin, en la costa occidental de Tailandia, han escapado de la terrible destrucción. El anillo de arrecifes de coral que las rodea recibió el impacto de las furiosas olas pero se mantuvo firme y ayudó a romper la fuerza letal del tsunami. Los manglares ayudan a proteger los arrecifes de coral porque filtran el lodo que fluye de la tierra hacia el mar. El crecimiento turístico, bien sea el llamado eco-turismo o el turismo de ocio, han diezmado los manglares y destruido los arrecifes de coral.

Si los manglares se hubieran mantenido intactos, los daños del tsunami hubieran sido mucho menores. Los ecologistas nos dicen que los manglares sirven de doble protección: la primera capa de manglares rojos con sus ramas flexibles y raíces enmarañadas que cuelgan sobre las aguas costeras absorben el impacto inicial de las olas. La segunda capa de altos manglares negros funciona como un muro de contención que resiste a gran parte de la furia del mar. Además, los manglares absorben más cantidad de dióxido de carbono por metro cuadrado que el fitoplancton oceánico, un factor fundamental en el calentamiento global.

En Bangladesh (1960), un maremoto alcanzó la costa en una zona donde los manglares estaban intactos y no se produjo ni una sola pérdida humana. Aquellos manglares después fueron cortados y reemplazados por criaderos de camarones. En 1991, miles de desgraciadas personas murieron cuando un tsunami de la misma magnitud golpeó la misma región. En Tamil Nadu, al sur de India, Pichavaram y Muthupet, que tiene espesos manglares, el tsunami del 26 de diciembre ha ocasionado pocas víctimas y escasos daños económicos. Con anterioridad, los célebres humedales de Bhitarkanika en Orissa (donde se crían las tortugas ridley) redujeron el impacto del "ciclón" que se abatió en octubre de 1999, y que produjo la muerte de más de 10.000 personas y dejó sin hogar a millones.

El epicentro del asesino tsunami del 26 de diciembre estaba cerca de la isla Simeuleu, en Indonesia. El número de muertos fue significativamente bajo simplemente debido a que sus habitantes poseen el conocimiento tradicional sobre los maremotos que invariablemente se producen tras un terremoto. En la isla de Nias, cercana a la de Simeuleu, los manglares han servido de muro que ha evitado la destrucción de la gente. El desafío, a partir de ahí, para los países desarrollados es aprender de las tecnologías probadas a través de los tiempos y perfeccionadas por las comunidades locales.

Las grandes inversiones turísticas generan competencia por el uso de recursos, especialmente con los asentamientos humanos, la agricultura y la pesca. Esto puede ocasionar el agotamiento de recursos de consumo suntuario. Finalmente, se genera una mayor cantidad de residuos y descargas. Los turistas consumen más cantidad de agua per. cápita al día y de insumos de todo tipo, lo que ocasiona la necesidad de contar con mayor infraestructura para su tratamiento y disposición final.

Resulta imprescindible ante las graves evidencias de los impactos socioeconómicos y ambientales del desastre natural (Tsunami), que todos los países implicados por medio de sus poderes del Estado asuman un papel preponderante y eficaz en el manejo de los desastres, fomentando su mitigación, prevención y reducción en forma analítica, técnica y proactiva, siguiendo como estrategia condicionante la planificación para el desarrollo y un ordenamiento territorial más adecuado, riguroso y aplicable. Esto debe respaldarse por una legislación y presupuestos adecuados.

En este sentido se deberían considerar las siguientes acciones:

a. Evaluación de la vulnerabilidad ambiental a nivel regional y local. Para ello será

necesario por una parte desarrollar metodologías apropiadas para cada caso (según tipo de evento y características geográficas del territorio afectado por ejemplo) y por otra, utilizar sistemas de información geográfica (SIG) para la elaboración de cartografía integrada sobre la vulnerabilidad y riesgos ambientales. Sería recomendable la elaboración de una serie de mapas que muestren la vulnerabilidad ambiental actual de los países del Océano Índico.

b. El ordenamiento ecológico de los países es otra herramienta de planeación con grandes ventajas metodológicas. Es integral, puede ser aplicado a diversas escalas, permite ajustes metodológicos, de acuerdo al sitio y al sector económico predominante o potencialmente más conveniente.

c. Fortalecimiento de estrategias para el desarrollo de planes de ordenamiento territorial y su implementación. Estos planes deberían considerar, los mapas de vulnerabilidad y riesgo, de manera que constituyen el principal insumo de los planes de prevención, reconstrucción y emergencias ambientales. La planeación regional aporta una visión integradora, que cubre tanto los aspectos sectoriales, como los especiales. Las tendencias actuales de la planeación regional permiten su orientación hacia nuevos conceptos de desarrollo, como puede ser la visión de la sustentabilidad. De hecho, los preceptos de desarrollo sustentable pueden ser entendidos de una mejor manera cuando se observan bajo el concepto de región. Este enfoque puede significar el enfoque óptimo para conciliar de una mejor manera los temas turísticos y los desastres naturales, dentro de un universo más complejo y global. Sin embargo, el mayor problema radica en insuficiente información necesaria para el análisis, en problemas geopolíticos y de jurisdicción, en el surgimiento de conflictos al tratar de anteponer los temas regionales a los intereses micro y locales entre otros.

Las regiones costeras se encuentran en un estado ecológico alarmante en Asia y África. EL crecimiento explosivo de las ciudades, el turismo masivo en auge, la industrialización no regulada, la agricultura intensa y la acuicultura en expansión, así como el exceso de pesca en los mares, dañan el sensible ecosistema de los litorales. La buena salud y el equilibrio de los sistemas naturales son fundamentales para sostener la vida y el funcionamiento de la sociedad. Es preciso reparar las presiones que ejercen la contaminación, la explotación insostenible del suelo y el mar y los riesgos para la biodiversidad. La reducción del impacto del cambio climático requiere una adecuada planificación del uso de los recursos naturales y la inversión en tecnologías para adaptarse. Nada de eso es sencillo para los países asiáticos con escasos recursos.

En los últimos años se ha introducido una nueva herramienta para la planeación y administración de las costas. El Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC) (Capítulo 17 del Programa 21 y Conferencia Costera Mundial de 1993), un instrumento orientado al ambiente costero multipropósitos, amplia e integrada, que pretende mejorar la calidad de vida de las comunidades dependientes de recursos costeros y ayudar a los estados costeros a alcanzar el desarrollo sustentable en los temas como agotamiento de pesquerías, deterioro de la calidad del agua, conflictos entre usos costeros, etc. A la vez, combina procesos participativos y técnicas como zonificación, restricciones de acceso, manejo de hábitat, monitoreo, y coacción para alcanzar un balance entre usos costeros basados en objetivos conjuntos y respaldados, para mejorar las condiciones de vida, salvaguarda de la propiedad y protección de ecosistemas costeros marinos.

Los objetivos del Manejo Integrado de la Zona Costera se pueden definir así:

- 1) El Manejo Integrado de la Zona Costera debe estar sujeto a un proceso político donde el reto se basa en el desarrollo, instrumentación y adaptación de soluciones

sustentables para resolver los problemas y conflictos de uso.

2) Utilizar la mejor información disponible para la planeación y la toma de decisiones- manejo del conocimiento científico.

3) Involucrar a todos los actores en el desarrollo de un proceso abierto, participativo y además democrático.

4) Desarrollar programas que hayan sido identificados en los procesos de participación.

5) Trabajar en los ámbitos internacional, nacional y local, con fuertes enlaces entre si.

6) Incrementar la capacidad regional y local a través de programas de capacitación en el corto y largo plazo.

7) Favorecer la retroalimentación de las actividades, por lo que requiere que la planeación e implementación sean coordinadas y efectivas, tan rápida y frecuentemente como sea posible.

8) Lograr que los programas estén sometidas a ciclos de desarrollo, implementación y refinamiento, construyendo sobre éxitos anteriores y adaptándose y expandiéndose para atender nuevos o más complejos asuntos.

9) Desarrollo y profundización de metodologías de evaluación de los impactos ambientales (EIA) de los eventos físicos extremos, a fin de poder estimar la magnitud del daño y pérdidas del acervo natural (cualitativa y cuantitativamente) y proponer medidas de mitigación, frente a desastres futuros (Tsunami). Esto permite además sensibilizar a los tomadores de decisiones respecto a la importancia de la protección ambiental y del manejo adecuado de los recursos naturales como medida preventiva para la mitigación de los impactos. Las Evaluaciones de los Impactos Ambientales (EIA) constituyen un elemento de apoyo, para que en la priorización de proyectos para la reconstrucción sean considerados los de recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados o dañados.

10) Desarrollo, fortalecimiento, difusión y armonización de los modelos de monitoreo y alerta temprana de Tsunami en la región.

La hipótesis de que el desarrollo ordenado (pesca, playa, turismo etc.) resulta naturalmente de la acción adecuada en cada sector, esta largamente negada en todos los países donde ha sido aplicada, incluso si las leyes y normas se cumplen adecuadamente. La dinámica del conjunto es algo más, que la suma de las partes, y el manejo integrado requiere de visión de conjunto y de largo plazo, alentar la preparación de planes municipales para zonificar y ordenar el territorio y aceptar recursos y reglas del juego consistentes para construir la nueva realidad sitio por sitio y con la participación local, parecen ser los mecanismos claves del Manejo Integrado Costero.

En la actualidad tenemos pruebas más que suficientes que demuestran que nuestra incapacidad para proteger el medio ambiente marino tendrá consecuencias para el futuro del planeta y para nuestra calidad de vida. El cambio climático, ocasionado en gran medida por las emisiones de gases de efecto invernadero, ha comenzado a aumentar la temperatura media, lo que conlleva frecuentes olas de calor y un mayor riesgo de inundaciones en las comunidades costeras. Las sustancias químicas cancerígenas se encuentran en nuestra sangre a pesar de que se trata de sustancias que se prohibieron hace muchos años.

Los esfuerzos a favor del desarrollo sostenible se presentan con frecuencia como un lujo que tan sólo preocupa a las poblaciones relativamente ricas del hemisferio norte. Sin embargo, el precio medioambiental y sanitario de no garantizar la sostenibilidad es tan alto que no hacer nada es precisamente el lujo que no nos podemos permitir. Por consiguiente, no cabe la menor duda de que conocemos los problemas. Entonces, por qué no hacemos nada para aplicar las soluciones? Existen varias razones. Un argumento de peso contra las iniciativas a favor del desarrollo sostenibles consiste en que frena a las industrias, obligadas a competir en un mercado mundial. Otro serio obstáculo que impide lograr el objetivo del desarrollo sostenible: una exigencia real por parte de la propia sociedad. Los ciudadanos, las empresas y los gobiernos han de tener la voluntad de cambiar su comportamiento y lograr que el desarrollo sostenible sea una realidad. La exigencia de un desarrollo sostenible empieza por nosotros mismos. Debemos aprender a consumir de un modo diferente, más eficaz y con el objetivo de mejorar no solamente nuestra calidad de vida sino también la de aquellas personas que producen lo que consumimos, en todas partes del planeta. Nuestras vidas están cada vez más interrelacionadas. La mundialización implica que todos compartimos un futuro común. Tenemos la responsabilidad con las futuras generaciones de actuar ahora y sin reparos. Si no hacemos nada, cometeremos un error que jamás nos perdonarán, y con razón, nuestros hijos y los hijos de nuestros hijos.

Sitio Web (URL):

http://www.portaldelmedioambiente.com/html/gestor_ecosistemas/verid=239

Autor(es): Dr. Marcos Sommer