

**BORRADOR PROBLEMAS AMBIENTALES QUE
AFECTAN EL MEDIO MARINO Y COSTERO EN
LA REGION DEL GRAN CARIBE**



PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN EL MEDIO MARINO Y COSTERO EN LA REGION DEL GRAN CARIBE

<u>CONTENIDO</u>		Página
	ANTECEDENTES	1
I.	INTRODUCCION	2
II.	PRINCIPALES PROBLEMAS ACTUALES Y SUS POSIBLES SOLUCIONES	5
	Gestión de la zona costera	6
	Contaminación por fuentes terrestres	12
	Contaminación por vertimientos y transporte marítimo	18
	Contaminación transfronteriza	19
	Gestión de los recursos de agua potable	20
	Salud pública	21
	Gestión de los recursos vivos	22
	Conservación de la biodiversidad biológica	27
	Explotación de los recursos no vivos	31
	Emergencias y accidentes ambientales	31
	Educación y concientización pública	34
	Comunidades de negocios y comerciales, instituciones financieras	35
	Investigación, observaciones, vigilancia y pronóstico	37
	Instituciones nacionales	38
	Políticas y prácticas nacionales	39
	Limitaciones financieras	40
	Cooperación internacional	41

III. PROBLEMAS AMBIENTALES EMERGENTES	43
IV. CONCLUSIONES	45
ANEXO: BIBLIOGRAFÍA ESCOGIDA	49

CUADROS:

Cuadro 1	Jamaica: Una economía sujeta a las presiones del exterior	4
Cuadro 2	Costa Rica: Un río envenenado	7
Cuadro 3	Guatemala: Bosques que desaparecen	8
Cuadro 4	EUA: Pérdida de marismas	9
Cuadro 5	Barbados: Los lados buenos y malos del turismo	10
Cuadro 6	Belice: El sabor amargo del azúcar	15
Cuadro 7	Trinidad y Tobago: Más basura por doquier	17
Cuadro 8	Guyana: Homicidios con plaguicidas	22
Cuadro 9	Honduras: Un recurso condenado	23
Cuadro 10	Suriname: Pesca, pero no sin problemas	25
Cuadro 11	Trinidad y Tobago: Riqueza en la diversidad	28
Cuadro 12	EUA: Complacencia ante las presiones	30
Cuadro 13	Guatemala: Obstáculos al uso de la riqueza	40
Cuadro 14	Octavio Paz: SOS para la Tierra	48

PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN AL MEDIO MARINO Y COSTERO EN LA REGION DEL GRAN CARIBE

ANTECEDENTES

El presente documento tiene por objeto brindar una evaluación de los principales problemas ambientales que afectan el medio marino y costero de la región del Gran Caribe, así como algunos análisis de los problemas ambientales que están surgiendo y de las limitaciones para un desarrollo sostenible¹ y ambientalmente atinado.

El alcance geográfico de este documento se limita al área que abarcan las actividades del Programa Ambiental del Caribe patrocinado por el PNUMA en los 36 Estados y Territorios² continentales e insulares de la región del Gran Caribe (Figura 1).

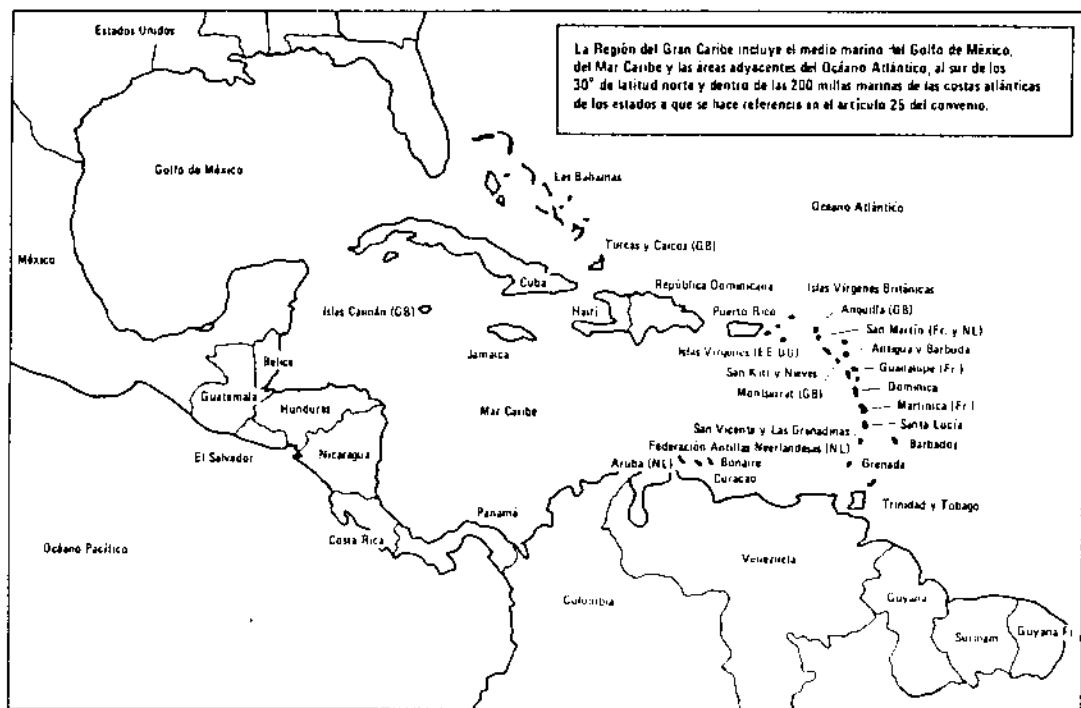


Figura 1.

^{1/} Este documento no pretende ofrecer una definición exacta de la expresión "desarrollo sostenible". Se considero adecuada la definición de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, a saber, "satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades".

^{2/} En el texto de este documento, estos Estados y Territorios se mencionan como los "países de la región del Gran Caribe".

Esta área comprende el *medio marino* del Golfo de México, el Mar Caribe, la franja de 200 millas del Océano Atlántico adyacente a los países de la región, así como sus aguas interiores y el *medio terrestre* hasta el límite de las cuencas hidrográficas.

Si bien existe una gran similitud en la naturaleza de los problemas ambientales de esta área, debido a las enormes diferencias entre los potenciales económicos de los países de la región, las generalizaciones que aparecen en este documento se refieren principalmente a las situaciones más comunes de los países en desarrollo de la región.

Este documento se basó primordialmente en la información disponible en estudios regionales anteriores preparados por el PNUMA y en materiales de otras fuentes. Las fuentes más importantes utilizadas en la elaboración de este documento se enumeran en el anexo del mismo.

I. INTRODUCCION

La naturaleza de los problemas que afectan al medio marino y terrestre costero de la región del Gran Caribe no ha cambiado mucho en las últimas décadas. A pesar de ello, la incidencia y extensión de las actividades humanas en las áreas costeras, así como nuestra percepción de las principales amenazas y sus respectivas soluciones, han cambiado bastante debido a los conocimientos y la experiencia acumulados en ese mismo período. Hoy en día, se reconoce que los problemas ambientales provienen de la presión poblacional combinada con un desarrollo inadecuado o inapropiado cuyas soluciones últimas deben buscarse resolviendo intereses antagónicos de espacio y recursos en el marco de un desarrollo económico ambientalmente atinado.

En la región del Gran Caribe, la degradación física y ecológica de las áreas terrestres costeras y el aumento de la contaminación de las aguas interiores y cercanas a las costas a partir de fuentes terrestres se han venido incrementando a un ritmo alarmante.

La alteración, a menudo dramática e irreversible, de los ecosistemas costeros naturales y la extensa contaminación del mar y de las aguas interiores se deben sobre todo al rápido crecimiento de la población costera, a la expansión de las áreas recreativas, a prácticas inapropiadas de agrosilvicultura y a la concentración del desarrollo industrial en zonas costeras, todo ello acompañado por políticas ambientales, tecnológicas y económicas inadecuadas.

El impacto de los cambios climáticos pronosticados vendrá a exacerbar los problemas actuales de la región del Caribe y, en áreas como las islas muy bajas y las zonas costeras, bien podría afectar significativamente, y hasta poner en peligro, su desarrollo y uso futuros.

Los océanos y las áreas costeras siguen sin considerarse un activo económico finito, únicamente aprovechable en forma sostenible mediante una explotación prudente y racional. Esto se hace evidente cuando los planes de desarrollo y la protección del medio ambiente confrontan las prioridades convencionales de asignación de fondos de los gobiernos del Caribe. Por lo mismo, la mayor parte de los planes de desarrollo nacionales asigna una prioridad relativamente baja a la protección de estas áreas y al uso racional de sus recursos. El resultado es la insuficiencia de fondos necesarios para las medidas que podrían prevenir, reducir o eliminar la contaminación del medio ambiente, detener el deterioro físico de las áreas costeras y proteger sus recursos. En realidad, ese enfoque da lugar a una grave reducción de la capacidad de desarrollo social y económico. Los países más pobres del Caribe son particularmente vulnerables a este círculo vicioso.

Esta situación se torna especialmente difícil para los países económicamente perjudicados, abrumados por el agotamiento de sus recursos naturales, un fuerte endeudamiento, la inestabilidad de los precios de los bienes básicos y sistemas comerciales desfavorables. La ayuda internacional, que podría permitir a los países más desfavorecidos del Caribe hacer frente a sus problemas ambientales a menudo provocados por el mundo industrializado, es inadecuada, con frecuencia mal encauzada, y sin proporción con la magnitud del problema por resolverse.

Por lo general, la capacidad de la mayor parte de los países del Caribe sigue siendo insuficiente para hacer frente adecuadamente a la enorme complejidad de los problemas que padecen sus entornos marino y costero y a la gestión racional de sus recursos. En casi todos los países, las estructuras institucionales nacionales son muy débiles, amén de que carecen de la experiencia interdisciplinaria necesaria para emprender acciones efectivas. Esa debilidad de las estructuras nacionales también es un grave obstáculo a la participación efectiva de muchos países del Caribe en empresas internacionales como el Programa Ambiental del Caribe, concebido para proteger y desarrollar el medio marino y costero.

CUADRO 1 JAMAICA: UNA ECONOMÍA SUJETA A LAS PRESIONES DEL EXTERIOR

Concebido originalmente como un país de plantaciones, hasta los años 50 los cultivos y las exportaciones principales de Jamaica fueron el azúcar, los bananos, el café, los cítricos y el pimiento. El desarrollo de la minería y del turismo floreció después de los años 50. Entre 1950 y 1986, la tasa anual promedio de crecimiento del PNB fue de 6.7 por ciento. Tras la recesión mundial y el aumento del precio de los energéticos, esa tasa de crecimiento se redujo 4.1 por ciento durante los años 70, y siguió bajando hasta 1980. Exceptuando 1984 y 1988, un periodo de crecimiento volvió a presentarse durante los años 80 y 90. En comparación con el desempeño de los países en desarrollo en conjunto que experimentaron un aumento real en su PNB de más del 80 por ciento durante el periodo de 1973 a 1980, Jamaica registró una disminución de 10 por ciento debido principalmente a la contracción de sus exportaciones mineras y al aumento del precio de los energéticos. Estos dos factores tuvieron efectos adversos sobre la balanza de pagos y la reserva de divisas del país. La naturaleza abierta y dependiente de la economía provocó que esos dos factores restringieran al sector productivo dependiente de las importaciones. La necesidad de conseguir recursos financieros para aliviar estos problemas lo obligó a solicitar préstamos a las principales instituciones financieras internacionales, inclusive al Fondo Monetario Internacional. Si bien en 1970 la deuda externa ascendía a 28.6 por ciento del PNB, en 1985 llegó a 276.3 por ciento, antes de bajar a 177 por ciento en 1990. Durante el periodo de 1989 a 1991, las transferencias al FMI, al Banco Mundial y al BID sumaron EUA\$631.07 millones, 40 por ciento de los cuales fueron para pagar intereses. Como la entrada de divisas al país fue de EUA\$312.1 millones durante ese mismo lapso, la salida neta de divisas para el servicio de la deuda fue del orden de los EUA\$319 millones.

Fuente: Informe nacional de Jamaica a la UNCED, 1992

La protección del medio marino y costero se refleja en la legislación de la mayoría de los países del Caribe. Parte de esa legislación es muy amplia y detallada, pero en muchos casos las disposiciones de los actos legislativos no se aplican con eficiencia para garantizar el desarrollo sin socavar la base de recursos naturales.

La conciencia pública respecto de la naturaleza, el alcance y las implicaciones de los problemas del medio marino y costero debe

acrecentarse considerablemente, si bien en algunos países del Caribe ya desempeña un papel importante y tangible para conseguir el apoyo de amplios segmentos de la población para la toma de las decisiones sociales necesarias para la protección de este medio y un uso más racional de sus recursos.

Más que las limitaciones científicas, la razón principal de la continua degradación del medio marino y costero del Caribe es una mala gestión. Los conocimientos y los conceptos sobre el tamaño y las causas principales de los problemas ambientales de la región que se han acumulado durante las últimas décadas son enormes y casi siempre suficientes para emprender una acción significativa sin más demoras. Las soluciones tecnológicas para la mayor parte de esos problemas también son bastante conocidas y están disponibles, a cambio de un precio. Sin embargo, las bases de datos actuales y la comprensión de los procesos que dan lugar a las condiciones naturales de los océanos y de las áreas costeras son generalmente inadecuadas para hacer pronósticos confiables sobre las tendencias de tales condiciones. En consecuencia, los pronósticos de los cambios que pueden esperarse contienen una proporción relativamente alta de incertidumbre.

II. PRINCIPALES PROBLEMAS ACTUALES Y SUS POSIBLES SOLUCIONES

Para un extranjero que llegue por primera vez al Caribe, la región puede parecerle un edén. Sin embargo, la realidad es menos idílica y no hace falta ser un observador experto para caer en cuenta de que el medio ambiente de la región es objeto de una sobreexplotación y de un abuso exagerado y relativamente reciente, sobre todo con miras a satisfacer necesidades externas.

Los actuales problemas ambientales de la región del Gran Caribe resultan más evidentes en las áreas costeras y ribereñas sometidas a las actividades directas del hombre. Aunque parezcan de naturaleza local, estos problemas están tan extendidos y son tan evidentes, hasta en lugares muy alejados de su origen, que únicamente estrategias aplicadas regional o mundialmente podrían lograr soluciones a largo plazo. De cualquier manera, para que puedan ser eficaces, el tipo y la intensidad de las medidas y las políticas deben responder a la situación actual, habida cuenta de que una solución en un lugar no debe provocar un perjuicio en otro. En consecuencia, los remedios más costo-efectivos deben buscarse en acciones a nivel local o nacional, emprendidas en el marco, y como parte, de estrategias regionales y globales de desarrollo más amplias que incluyan la transferencia a los países económicamente más perjudicados de los recursos, las tecnologías, los conocimientos y las habilidades necesarias.

Las causas de los problemas actuales y sus manifestaciones aparentes en la región del Gran Caribe son muy complejas y no pueden describirse fácilmente en forma sectorial. Por lo tanto, al leer el análisis de estos problemas en el texto que sigue, deben tenerse en mente sus intrincadas relaciones recíprocas y sus vínculos.

Gestión de la zona costera

Por las numerosas ventajas que ofrecen las zonas costeras y ribereñas, éstas siempre han sido de las áreas más intensamente usadas y abusadas del planeta. Y la región del Caribe no es la excepción. Salvo algunos países continentales grandes como Colombia, México y Estados Unidos de América y los países de Centroamérica, la mayor parte de la población de los demás países que bordean el Mar Caribe y el Golfo de México vive en las costas o muy cerca de ellas: se calcula en 67 millones de personas la población costera total de la región del Gran Caribe. Una variedad de industrias se han desarrollado en gran escala a lo largo de las costas; las zonas costeras se volvieron importantes áreas recreativas y la base para expandir el turismo; los puertos son centros esenciales del transporte y del comercio nacional e internacional. Las áreas marítimas ribereñas contienen la mayor parte de los recursos marinos vivientes y de los minerales comercialmente explotables de la región, y ellas son también las zonas que se emplean para la maricultura, cuyo potencial total aún está por desarrollarse.

Como resultado de la presión humana sobre las zonas costeras del Caribe, la degradación física y ecológica de las áreas costeras y ribereñas y el agotamiento de sus recursos -otrora graduales- se han acelerado durante las últimas décadas a un ritmo alarmante. La presión sobre la zona costera está aumentando y en muchas partes de la región del Caribe hace mucho que se rebasó la etapa en que los intereses en contienda por espacio y recursos podían resolverse sin necesidad de una planificación y una gestión cuidadosas.

En muchas áreas de la región del Caribe, la planificación, el desarrollo y la gestión inadecuadas de la zona costera pone en peligro la explotación sostenible de los recursos y las bellezas naturales. Prácticas inapropiadas de gestión de la zona costera y del uso del suelo en las cuencas hidrográficas también son responsables de la mayor parte de los problemas vinculados con los contaminantes provenientes de fuentes terrestres.

Las cuencas hidrográficas tienen una influencia decisiva no sólo sobre el desarrollo económico de las zonas costeras sino también sobre su calidad ambiental. Por ejemplo, el río Mississippi desagua a cerca de 75 por ciento de los Estados Unidos

de América y acarrea hacia el Golfo de México casi 50 por ciento de los desechos fluviales del país, sobre todo en forma de partículas.

CUADRO 2 COSTA RICA: UN RÍO ENVENENADO

La mayor parte de los ríos de la cuenca fluvial de Tarcoles se encuentra en una situación deplorable todo el año. En esta cuenca se asienta casi 40 por ciento de la población de Costa Rica, 75 por ciento de la industria de la nación y 70 por ciento de los beneficios de café. Todas estas actividades vierten sus desechos en los ríos, por lo general sin ningún tratamiento previo. Las áreas de playa adyacentes a las desembocaduras de estos ríos se encuentran fuertemente contaminadas por bacterias fecales.

Fuente: Informe nacional de Costa Rica a la UNCED, 1992

La deforestación con fines agrícolas o de asentamientos es un fenómeno común en toda la región. Jamaica ha perdido cerca del 70 por ciento de su cubierta boscosa original.

Se estima que las cuencas hidrográficas de la depresión del Caribe sufren una pérdida neta cercana a los 2 millones de hectáreas de bosques tropicales al año. Debido a las condiciones en que se eliminan estos bosques, no pueden considerarse recursos renovables y el valor agrícola de las tierras "roturadas" por lo general disminuye rápidamente debido a la mala calidad del suelo. La erosión consecuente contribuye aún más a la degeneración del suelo y el enarenamiento adicional crea problemas ambientales y de desarrollo a lo largo de las costas del Caribe. En 1986, se determinó que cerca de 21 por ciento del área total de tierras de Honduras padecía erosión superficial y, de acuerdo con las estimaciones más recientes, casi 63 por ciento de los suelos de Guatemala están sujetos a diversos niveles de erosión.

Las marismas se pierden a un ritmo creciente en todo el Caribe debido al "desarrollo de tierras", a su uso para la agricultura y a la erosión. Se estima que Luisiana pierde entre 50 y 60 millas cuadradas de marismas cada año.

La extracción intensiva de arena de las playas, junto con una ingeniería inapropiada de las costas (p.ej., construcción de rompeolas, diques) están cambiando de manera significativa el perfil y las características de las costas y a menudo están provocando graves impactos ecológicos y la erosión de las costas en muchos países del Caribe (p.ej., en las costas septentrionales de

CUADRO 3 GUATEMALA: BOSQUES QUE DESAPARECEN

En 1960, las áreas boscosas cubrían 77 por ciento del país; en 1970 se habían reducido a 47 por ciento y en 1980 a 42 por ciento. El Instituto Nacional Forestal (INAFOR) estimó que la cubierta boscosa era de 37 por ciento en 1985. En 1990, el Plan de Acción Forestal para Guatemala determinó, por medio de imágenes del satélite LANDSAT, que la cubierta real era de 23 por ciento.

Fuente: Informe nacional de Guatemala a la UNCED, 1992

Puerto Rico y Jamaica; en la costa oriental de Trinidad).

El rápido y anárquico crecimiento de los centros urbanos costeros en toda la región del Caribe, en gran parte atribuible a la migración de la población rural hacia esos centros, ha provocado graves problemas ambientales.

Debido a la situación económica de la mayor parte de los países, el desarrollo de infraestructuras que garanticen una higiene adecuada (p.ej., abastecimiento de agua potable, sistemas de drenaje) a las ciudades perdidas no ha podido mantenerse a la par con el creciente número de sus habitantes. Estos problemas ambientales, combinados con una escasez de viviendas asequibles y de oportunidades de trabajo, han contribuido en gran medida al crecimiento descontrolado de los asentamientos ilegales, la ruptura de la seguridad pública y el deterioro de la calidad de la vida urbana en general. En un distrito del centro de Kingston (Jamaica), en 1990 el índice de desempleo y de subempleo se estimó en 60 por ciento, con 77 por ciento de las hogares ocupando una sola habitación.

En respuesta a las exigencias de las modernas tecnologías de transporte, los puertos de casi todas las ciudades costeras de la región se han ampliado, con frecuencia a expensas de valiosos terrenos urbanos frente al mar y de ecosistemas costeros no perturbados hasta la fecha.

Tales desarrollos también contribuyen al deterioro de la calidad de la vida urbana y vienen a sumarse a los problemas de la contaminación marina, puesto que prácticamente ninguno de esos puertos cuenta con instalaciones adecuadas para recibir los desechos generados por los barcos. Al sacrificar el frente marítimo en favor del desarrollo de los puertos, el cual en muchos casos fue el centro histórico de los asentamientos costeros del

CUADRO 4 EUA: PÉRDIDA DE MARISMAS

El valor de las marismas y su importancia ambiental global sólo se reconocieron hace poco. A lo largo de casi toda la historia de Estados Unidos, las marismas se consideraron un obstáculo para su desarrollo como tierras productivas. Los pantanos, las ciénagas, los esteros y las demás áreas encharcadas se consideraban tierras desperdiciadas que debían drenarse, llenarse o manipularse para producir servicios o mercancías comerciales más que naturales. Las Leyes de Tierras Pantanosas de 1849, 1850 y 1866 son un ejemplo temprano; estas leyes regalaban tierras federales de ciertos estados a empresas privadas, a condición de que las secaran.

Desde los años 70, más de la mitad de las ciénagas estadounidenses ha sido secada, dragada o de alguna forma modificada para proporcionar lo que se pensó que podrían ser tierras y usos más valiosos. Se estima que la superficie que actualmente ocupa Estados Unidos originalmente contenía casi 157 millones de hectáreas de tierras pantanosas.

Una evaluación reciente de la situación y las tendencias de las tierras pantanosas señaló que, en el periodo de nueve años entre 1974 y 1983, el área neta de tierras pantanosas disminuyó en un millón de hectáreas.

Fuente: Informe nacional de Estados Unidos a la UNCED. 1992

Caribe, normalmente se pierde irremediablemente un importante atractivo, esencial para la economía y la calidad de la vida urbana.

Durante las últimas décadas, el crecimiento explosivo del turismo se convirtió en un elemento esencial de las economías de la mayor parte de los países del Caribe, llegando a representar una parte considerable de su ingreso nacional. En Costa Rica, por ejemplo, el turismo tuvo un índice de crecimiento del 7.2 por ciento entre 1970 y 1988, y actualmente es la tercera fuente más importante de divisas (cerca de 15 por ciento del total de ingresos por exportaciones). Varios países del Caribe han experimentado un crecimiento similar. Se estima que cerca de 35 millones de turistas visitan anualmente la región del Caribe.

La cantidad de turistas que anualmente visitan algunos de los países y de las islas sobrepasa por mucho la población de tales países e islas; p.ej., 610,000 turistas para los 30,000 habitantes de las Islas Caimán; 410,000 turistas para los 80,000 habitantes de Antigua y Barbuda; 700,000 turistas para los 330,000 habitantes de

Martinica; 800,000 turistas para los 250,000 habitantes de Barbados; 1.6 millones de turistas para los 100,000 habitantes de las Islas Vírgenes de Estados Unidos; 1 millón de turistas para los 30,000 habitantes de San Maarten.

CUADRO 5 BARBADOS: LOS LADOS BUENO Y MALO DEL TURISMO

El sector turismo ha desempeñado, y seguirá desempeñando, un papel fundamental en el desarrollo económico de Barbados. Este sector es el principal empleador de mano de obra y principal generador de divisas (EUA\$527.8 millones fue la derrama que dejó el turismo en 1989.) Actualmente contribuye 12 por ciento al PNB, representa más del 20 por ciento del empleo total y genera 60 por ciento de los ingresos por exportaciones.

El desarrollo la industria turística no se ha realizado sin afectar la base de los recursos ambientales. Actualmente, se reconoce cada vez más la importancia de esta base de recursos para la viabilidad y sustentabilidad futuras del sector turismo. Pocas dudas existen hoy de que los parámetros ambientales deben tomarse en cuenta como parte integral del desarrollo del turismo en Barbados.

Fuente: Informe nacional de Barbados a la UNCED.
1992

No obstante, el desarrollo con frecuencia mal planeado del turismo ha generado sus propios problemas ambientales, sobre todo por el patrón que ha seguido el desarrollo de los complejos y de las instalaciones turísticas. La intensa construcción a gran escala de hoteles, muchos de los más grandes sobre las playas, ha echado a perder algunos de los valores escénicos más apreciados, ha destruido muchos hábitats naturales importantes y ha "privatizado" algunas de las mejores playas, en beneficio de los turistas extranjeros y a expensas del público en general.

A menudo, ese desarrollo ha hecho caso omiso de la necesidad de mantener cuando menos cierta parte de la costa en su estado natural, y en ocasiones hasta ha tratado de "mejorarla" construyendo rompeolas, diques, marinas para barcos de recreo, canales de navegación cortados a través de arrecifes de coral, etc. En muchos casos, esas obras de ingeniería costera han provocado cambios importantes en la circulación de las aguas costeras, lo que a su vez ha dado lugar a modificaciones importantes en los depósitos de arena y a la erosión de una línea costera otrora

estable. La contaminación marina, a menudo causada por las prácticas inadecuadas de eliminación de los desechos de los hoteles, es otro factor que contribuye a una degradación ambiental que socava la esencia misma del atractivo en que se basa el turismo.

Actualmente, casi todos reconocen que la aplicación de prácticas de gestión ambientalmente atinadas a las actividades costeras y marítimas, en vez de una "conservación" definida con una mente estrecha, es la clave para salvaguardar y desarrollar el medio marino y costero y sus recursos. Las prácticas no planeadas o mal planeadas de uso del suelo y del mar, la explotación irracional de los recursos naturales y la contaminación a la que incidentalmente dan lugar, sólo pueden evitarse por estos medios.

La gestión implica uso, pero uso racional. El énfasis en el concepto de gestión integrada refleja un cambio crítico en relación con el punto de vista anterior de la mayoría de los ambientalistas de que el medio ambiente debía preservarse sin cambios en vez de ser usado racionalmente.

Las políticas y las medidas nacionales para la protección y el desarrollo de las zonas costeras deben formar parte de estrategias más amplias que aseguren un desarrollo social y económico sustentable a nivel local, nacional, regional y global. Además, puesto que los océanos y las áreas terrestres de las costas, incluso las cuencas hidrográficas fluviales, se encuentran vinculadas en sistemas ecológicos y económicos complejos, su protección y desarrollo deben considerarse como inseparablemente interdependientes.

La gestión integrada de las zonas costeras y de las cuencas hidrográficas, basada en una planificación racional y en políticas responsables para la ordenación del medio ambiente y sus recursos, podría lograrse mediante una amplia aplicación de criterios ambientales de zonificación del uso del suelo y del mar a los desarrollos costeros y mediante una evaluación obligatoria (evaluación de los efectos ambientales) del posible impacto ambiental y de los efectos a largo plazo de las actividades y los proyectos planeados que pudieran afectar la calidad del medio ambiente. Una gestión ambientalmente atinada de las zonas costeras podría beneficiarse con:

- cambios en los patrones actuales de desarrollo nacional económico y social (p.ej., turismo, concentración de industrias en las zonas costeras, presión demográfica sobre los litorales) si analizara otras opciones viables;
- el desarrollo y la aplicación de políticas y medidas económicas y fiscales que estimularan un desarrollo ambientalmente atinado de las zonas costeras; y

- restricciones a las actividades y al desarrollo de las costas que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del medio marino, de sus recursos y sus atractivos.

Contaminación por fuentes terrestres

El medio ambiente posee una innegable capacidad de absorción de ciertas cantidades y tipos de desechos sin mayores efectos para la integridad de sus ecosistemas; pero esa capacidad no es ilimitada. Usada con raciocinio, la capacidad del medio ambiente para eliminar desechos es un enorme activo económico renovable. Pero cuando la cantidad de desechos sobrepasa esa capacidad, puede presentarse una grave degradación ambiental. La respuesta de los ecosistemas a las presiones causadas por la contaminación no es de tipo lineal y, por lo mismo, una vez que la carga contaminante llega al límite de esa capacidad, el colapso del sistema puede ser provocado por pequeños aumentos de la contaminación.

Aparte de la degradación física y ecológica del medio marino y costero, la contaminación proveniente de fuentes terrestres es actualmente la amenaza individual más importante para el medio marino y lo que impide el uso y el desarrollo sustentable de las zonas costeras y sus recursos. Se estima que las fuentes terrestres de contaminación aportan cerca del 77 por ciento de la carga contaminante de los océanos: 44 por ciento por escurrimientos y descargas terrestres; 33 por ciento a través de la atmósfera.

Los puntos más contaminados de las zonas costeras se encuentran en la vecindad de los grandes centros urbanos e industriales, así como en los estuarios, si bien a últimas fechas los puertos mal administrados y los complejos turísticos también están surgiendo como importantes fuentes adicionales de contaminación. Las bahías semicerradas, que tradicionalmente se escogían como lugares para desarrollos urbanos, industriales y portuarios son particularmente vulnerables debido al intercambio limitado de sus aguas con las del mar abierto.

El lago Maracaibo (Venezuela), la bahía de La Habana (Cuba) y los puertos de Kingston (Jamaica), San Juan (Puerto Rico), Veracruz (México), Cartagena (Colombia), Puerto Cabello (Venezuela) y Puerto España (Trinidad) deben citarse como ejemplos de áreas altamente contaminadas.

Desde el punto de vista de la protección de la salud pública, en la región del Caribe las aguas negras son el contaminante más común y al mismo tiempo el más importante que se vierte en el medio marino y en las corrientes de agua dulce. La producción promedio de aguas negras en la región es de entre 30 y 100 litros por

en nutrientes pero que, como es obvio, contienen toda una variedad de microorganismos patógenos (p.ej., virus, bacterias, huevos helmínticos) excretados por los habitantes portadores de diversas enfermedades.

La recolección y el encauzamiento de las aguas negras por los sistemas de drenaje hacia las vías de agua más cercanas o hacia el mar no es nada nuevo en las ciudades costeras de la región del Caribe. Por ejemplo, en los años 40 se construyeron sistemas de este tipo en Castres (Sta. Lucía), Roseau (Dominica) y San Jorge (Granada); y los de Puerto España (Trinidad) y Kingston (Jamaica) se instalaron aún antes que eso. Con todo, un estudio llevado a cabo por PNUMA/CARICOM/OPS en 1981-82 estimó que sólo 9 por ciento de la población de 11 países del CARICOM contaba con sistemas centralizados de drenaje, sobre todo construidos sólo para las partes centrales de las capitales. Para un 80 por ciento de la población, la forma más usual de tratar las aguas negras consiste en mandarlas a una fosa séptica o una cavidad especial antes de verterlas sobre el suelo, en los riachuelos, los ríos y el mar, en tanto que 11 por ciento de la población no tiene instalaciones públicas ni privadas para eliminar sus aguas negras.

En la región del Caribe, los esfuerzos por aumentar la cantidad de habitantes que cuente con sistemas municipales de drenaje son enormes, a pesar de los enormes costos que ello implica. Por ejemplo, en Trinidad y Tobago, donde cerca de 30 por ciento de la población ya cuenta con sistemas municipales de drenaje, el costo estimado de ampliarlos para cubrir a otros 480,000 habitantes es de cerca de EUA\$1,100 millones.

Los ejemplos de sistemas de drenaje señalados aquí arriba, así como los sistemas que se instalan en otras partes, casi nunca incluyen plantas de tratamiento de aguas negras, y su construcción, así como la ubicación de su salida al mar, pocas veces muestra alguna preocupación por su impacto sobre los ecosistemas o sobre la salud de los bañistas que reciben esas aguas. Se estima que menos de 2 por ciento de las aguas negras son tratadas antes de verterlas al medio ambiente, y que en las comunidades rurales el porcentaje de aguas negras tratadas es aún menor. Por lo general, los desagües de los sistemas de drenaje son muy cortos, si bien podrían lograrse mejoras considerables con desagües más largos, aun sin un tratamiento de las aguas negras y en particular un tratamiento primario.

Casi siempre, los costos casi prohibitivos de construir y dar mantenimiento a las plantas tradicionales de tratamiento de aguas negras se dan como excusa para la carencia de un tratamiento de las aguas negras antes de verterlas al medio ambiente. La posibilidad de emplear aguas negras no contaminadas combinadas con desechos de origen industrial como fertilizante agrícola que pudiera aplicarse sin peligro en ciertas condiciones no se ha investigado

suficientemente. Además, existen métodos biológicos relativamente baratos y altamente eficientes para el tratamiento de las aguas negras (como estanques de estabilización y pantanos artificiales) que son eminentemente adecuados para el carácter tropical y subtropical de la región del Caribe, siempre y cuando se disponga de los terrenos necesarios para construir la instalación de tratamiento.

Por desgracia, en la mayoría de los casos las aguas negras no sólo contienen excrementos humanos sino también compuestos ambientalmente hostiles que se emplean en las casas (p.ej., detergentes). El problema se agrava por la costumbre de verter los desechos líquidos industriales no tratados o mal tratados a los sistemas municipales de drenaje. Por ello, la mayor parte de las aguas negras contienen una variedad de sustancias tóxicas y no biodegradables que hacen menos eficaz y más costoso su tratamiento. Las aguas negras contaminadas con desechos industriales pueden plantear diversos problemas para la salud y hasta convertirse en una grave amenaza para el público, como fue el caso de las recientes explosiones de los drenajes de Guadalajara (México) saturados con gasolina.

Las industrias instaladas junto a las costas y las cuencas de captación del Caribe son la segunda fuente de contaminación. Los *desechos líquidos industriales* sólo se tratan adecuadamente en casos excepcionales antes de verterlos al cuerpo de agua más cercano. Pueden contener toda una variedad de sustancias tóxicas, ávidas de oxígeno y no biodegradables. Las principales cargas contaminantes de la región provienen de industrias químicas (incluso productos petroquímicos e hidrocarburos refinados), procesadoras de alimentos (sobre todo en los países productores de azúcar), metalúrgicas (producción de hierro y acero, refinamiento de metales no ferrosos), textiles, de pulpa y papel. La exploración, explotación y el transporte de hidrocarburos es la principal fuente permanente de la región de derrames operativos y accidentales de desechos industriales. La refinación de petróleo produce un promedio de 380 litros de desechos líquidos por barril de petróleo crudo refinado. Sólo en las costas estadounidenses del Golfo de México se ubican 57 refinerías con una producción conjunta de unos 350 millones de toneladas al año. En la región de Coatzacoalcos de México se encuentra otra gran concentración de plantas petroquímicas: 65 plantas con una capacidad de producción superior a 15 millones de toneladas al año.

Las otras dos concentraciones importantes de diversas industrias están en la Bahía de Cartagena (Colombia) y en la cuenca del Lago Maracaibo (Venezuela). La Bahía de Cartagena recibe cerca de 90 por ciento de todos los desechos industriales y domésticos que se vierten a lo largo de la costa colombiana del Caribe. Las

plantas siderúrgicas generan en promedio 25m³ de desechos líquidos por cada tonelada de producción. Los desechos líquidos de las industrias procesadoras de alimentos (cerveceras, lecherías, enlatadoras, destilerías de ron, plantas procesadoras de pescado, etc.) contienen grandes cantidades de desechos orgánicos con una fuerte avidéz biológica de oxígeno (por lo general de 1,200 a 2,000 mg por litro, pero que llegan hasta los 70,000 mg por litro en el caso de las plantas procesadoras de pescado y de harina de pescado).

CUADRO 6 BELICE: EL RESABIO AMARGO DEL AZÚCAR

La industria azucarera ha sido la base de la economía agrícola de Belice durante décadas. En su cúspide, llegó a constituir 20 por ciento del producto nacional bruto, 50 por ciento de los ingresos por exportaciones y 70 por ciento de las exportaciones agrícolas. La caña se procesa en Belice en dos ingenios, ambos junto al Río Nuevo.

Cada hora de proceso genera 2,520 galones de desechos líquidos que provienen principalmente de la limpieza de los tachos y de las planchas de vacío que se emplean para refinar el azúcar, así como de las operaciones de limpieza en los ingenios. Esos desechos tienen un alto nivel de carga orgánica y elevadas cantidades de lubricantes que se aplican a las máquinas. Todos estos desechos se vierten en el Río Nuevo sin un tratamiento adecuado. Se considera que las muertes de peces y tortugas, así como la degradación del ecosistema de Río Nuevo, de que se ha informado pueden atribuirse a los desechos líquidos conjuntos de estos dos ingenios, a los de una destilería ubicada junto a esa misma parte del río y a escurrimientos agrícolas no puntuales.

Fuente: Informe nacional de Belice a la UNCED, 1992

En la región existen dos plantas nucleares generadoras de energía (Turkey Point, Florida, E.U.A. y Laguna Verde, Veracruz, México) pero sus desechos parecen sujetarse a un control adecuado. En cambio, ciertos sectores se muestran preocupados por el tránsito de combustible nuclear de desecho de los reactores japoneses hacia las plantas europeas de reprocesamiento a través del Canal de Panamá.

El tratamiento de los desechos industriales líquidos con miras a ser vertidos en el drenaje municipal debe convertirse en una práctica normal, dado que ello permitiría la aplicación de un tratamiento eficiente de las aguas negras mediante métodos sencillos y económicos.

El creciente, y con frecuencia indiscriminado, uso de *fertilizantes químicos*, en particular para elevar el rendimiento de las cosechas para exportación, es una fuente creciente de contaminación hídrica en toda la región del Caribe.

Aunque todavía es inferior a los niveles de aplicación en algunos países desarrollados, el consumo de fertilizantes casi se duplicó durante el periodo entre 1973 y 1985.

El empleo de diversos biocidas (plaguicidas, yerbicidas) también está en aumento, con pocas restricciones reglamentarias a su producción, importación y empleo. En algunas plantaciones de algodón, hasta 80 Kg de plaguicidas se emplean por hectárea, uno de los niveles de aplicación más altos del mundo.

Durante los años 80, en Costa Rica el promedio de consumo de plaguicidas fue de unos 195 kg por km² de tierra, casi el doble del consumo promedio de toda Centro América junta y casi 10 veces la estimación de 20 kg por Km² de superficie arable de todo el planeta. Los casos de envenenamiento por plaguicidas debidos a su aplicación incorrecta por usuarios mal informados no son raros y probablemente son mucho más frecuentes de lo que muestran las estadísticas oficiales.

Existe poca información acerca del impacto de los productos químicos para la agricultura sobre los recursos hídricos de la región, pero por extrapolación de la información de otras regiones podría concluirse que durante los últimos 30 años el empleo intensivo de algunos biocidas de lenta degradación (p.ej., DDT, aldrin) ha causado enormes daños.

Los *desechos sólidos* representan un problema creciente en la región del Caribe, no sólo como una molestia estética, sino también como una fuente cada vez más grande de contaminación. En la mayor parte de los países, su recolección y su eliminación están mal organizadas. La selección inapropiada de los lugares para su vertimiento ha generado fuentes permanentes y peligrosas de diversos contaminantes que se filtran o rezuman hacia las aguas subterráneas o superficiales y, de esa manera, a menudo degradan la calidad de esas aguas a un nivel peligroso. Los materiales no biodegradables o de lenta degradación (plásticos, metales) son una molestia muy difundida en muchas playas recreativas de la región.

**CUADRO 7 TRINIDAD Y TABAGO: MÁS BASURA POR
DOQUIER**

La generación de desechos sólidos en Trinidad y Tabago se ha proyectado a casi el doble entre 1980 y 2000, a partir de una estimación de 239,000 toneladas (0.61 kg de desechos por persona al día) a 468,000 toneladas.

Antes de 1980, la mayor parte de los desechos sólidos se vaciaba en basureros abiertos o permanecía sin recolectarse. En todo el país se repetían las mismas escenas: desperdicios en las calles, basura en las playas y al borde de los caminos, vehículos abandonados en acotamientos aislados y en terrenos baldíos llenos de yerbas altas, gran cantidad de basureros abiertos que mancillan el paisaje y, claro está, si bien menos aparente, la contaminación del mar y de los recursos hídricos, subterráneos y superficiales.

Fuente: Informe nacional de Trinidad y Tobago a la UNCED, 1992

La eliminación progresiva de las sustancias más dañinas y la reducción considerable de las demás debe considerarse como el fin último del control de la contaminación proveniente de fuentes terrestres. Una planteamiento progresivo, inteligente y bien coordinado a nivel nacional y regional, sería la mejor forma de resolver el problema. Este podría incluir:

- preparación de inventarios de las fuentes terrestres de contaminación y de bases de datos sobre sus efectos mediante esfuerzos nacionales y regionales bien coordinados;
- evaluación de la importancia y el impacto ecológico, social y económico de estas fuentes, y determinación de problemas, políticas, prioridades y medidas nacionales, subregionales y regionales para el control de las fuentes;
- establecimiento de mecanismos institucionales nacionales y regionales adecuados y de ayuda financiera para garantizar la implementación de las políticas y las medidas previstas.

Contaminación por vertimientos³ y transporte marítimo

El vertimiento de los desechos de barcos y aviones constituye cerca del 10 por ciento de la carga contaminante de los océanos. Representa un problema para los ecosistemas bénticos de los océanos, podría afectar ciertos recursos vivientes comercialmente explotables y a todas luces afecta la calidad de las playas cuando el mar los arroja a éstas.

La información cuantitativa sobre el tipo y la cantidad de desechos que se vierten en la región del Caribe es insuficiente para evaluar su importancia potencial, pero las consecuencias visibles de tales vertimientos son muy claras y pueden observarse fácilmente en casi todas las playas de la región. Sólo se dispone de información confiable sobre estos vertimientos para las costas de Estados Unidos, misma que revela, por ejemplo, que en 1982 cerca de 4 millones de m³ de materias dragadas del río Mississippi se vertieron en el Golfo de México, pero también señala una tendencia decreciente del vertimiento de los escombros dragados y de ciertos tipos de desechos industriales durante la última década.

La meta de controlar la contaminación por vertimientos podría lograrse mediante una reducción paulatina del vertimiento en el mar de desechos dañinos y la eliminación de desechos que, por su naturaleza (p.ej., desechos radiactivos, desechos con un bajo índice de degradación) podrían representar un peligro a largo plazo para la calidad del medio marino.

El vertimiento de las lavazas por los buques cisterna y de residuos aceitosos por los barcos que integran el pesado tráfico marítimo de la región tiene una importancia preponderante para ésta. El alquitrán que se deposita en ciertas playas, en particular en las costas expuestas a los vientos de barlovento de las islas y de otras masas terrestres se encuentra por todas partes y hace que muchas playas sean inadecuadas para el turismo de alto nivel. La situación es particularmente deplorable en ciertos casos, como el de la isla Gran Caimán, que se beneficia con una industria petrolera local pero sí depende fuertemente de los turistas extranjeros.

Las olas acaban arrojando a tierra los desechos sólidos (basura) y las redes de pesca viejas que normalmente tiran al mar los barcos que pasan por la región del Caribe, mismos que disminuyen el valor recreativo de las playas cubiertas de basura.

^{3/} En el contexto de este documento, "vertimiento" sólo se refiere a la eliminación de desechos o de otras sustancias por barcos y aviones

A lo largo de la costa del Golfo de México, los residuos marinos alcanzan en promedio más de una tonelada por milla (2 toneladas sólo en las playas de Tejas).

Aun cuando los desechos del transporte marítimo sólo representan 12 por ciento de la carga contaminante de los océanos y constituyen un problema menor en comparación con el vertimiento de desechos sólidos provenientes de fuentes terrestres⁴, la falta de instalaciones portuarias adecuadas para recibir los desechos de los barcos es una causa importante de contaminación en la región del Caribe. Al determinar la necesidad de contar con tales instalaciones en 23 puertos y atracaderos de la región del Gran Caribe, un estudio reciente llevado a cabo por la Organización Marítima Internacional (OMI) y el Banco Mundial concluyó que los barcos de recreo generan un promedio de 4,200 kg de desechos diariamente, en comparación con los 60 kg diarios que producen los barcos de carga y los 10 kg diarios de los barcos de pesca. Cerca de 30 por ciento de los desechos de los barcos de recreo se vierte deliberadamente a los mares del Caribe debido a la carencia o la insuficiencia de las unidades incineradoras de los propios barcos, o debido a la falta de instalaciones adecuadas de descarga y recepción de los puertos del Caribe.

Contaminación transfronteriza

A excepción de la contaminación causada por los accidentes marítimos y de la contaminación generada cerca de las fronteras políticas, por lo general el impacto económico y ecológico de los contaminantes se limita al país donde se origina la contaminación. Cada vez que ocurre una contaminación transfronteriza en esos casos, ésta es causada por la transferencia de contaminantes que llevan a cabo los procesos oceánicos naturales, mismos que no respetan las fronteras políticas.

A excepción de esta generalización está la transferencia deliberada de desechos de un país a otro, ya sea como resultado de un procedimiento acordado o, con mayor frecuencia, como un acto deliberado de contrabando. Debido a las restricciones cada vez más estrictas establecidas para la eliminación de los desechos y debido

^{4/} Por ejemplo, se estima que los desechos domésticos totales de Trinidad suman 438,000 toneladas anuales, en comparación con las 985 toneladas de desechos que se generan en su puerto principal y de las que éste deberá encargarse a partir del 4 de abril de 1993 de conformidad con el Anexo V del Convenio MARPOL 73/78, es decir, a partir de la fecha en que el Caribe habrá de ser considerado "área especial conforme el Convenio".

al costo creciente de un tratamiento apropiado de los desechos peligrosos en los países industrializados, la exportación de los desechos se convirtió en un negocio muy lucrativo durante la década pasada y algunos países del Caribe se convirtieron en la meta preferida de los exportadores de desechos.

Un estudio reciente dio cuenta de cuando menos cincuenta y cinco intentos por vender desechos peligrosos en la región del Gran Caribe entre 1980 y 1991, de los cuales sólo en 1990 de menos fueron veintiuno. Los "productos", a menudo calificados como materias primas adecuadas para rellenar tierras, reciclarse, sustituir combustibles y hasta como fertilizantes, muchas veces contienen sustancias tóxicas que pueden ser un peligro para la salud pública y plantear problemas ambientales a largo plazo.

Gestión de los recursos de agua potable

Junto con el incremento en el nivel de vida, la demanda de agua dulce ha venido aumentando en toda la región del Caribe a fin de satisfacer los requerimientos de salud pública, pero también las necesidades de un mayor uso industrial y agrícola del agua. En muchos países del Caribe, el rápido crecimiento de la industria turística está ejerciendo una presión específica sobre los recursos hídricos.

En algunos países, los recursos de agua dulce se explotan a un ritmo mayor que el que justifica su nivel de recuperación natural, lo que da lugar a su agotamiento o a la degradación de su calidad (p.ej., filtración de agua salada hacia las capas freáticas cercanas a la costa).

Casi siempre se concede mayor prioridad al desarrollo de los recursos de agua dulce que a los problemas que trae consigo la explotación de tales recursos. Con suma frecuencia, un incremento en el consumo no trae aparejados la ampliación y el mejoramiento correspondiente de los sistemas de tratamiento, recuperación y eliminación de las aguas usadas. Esto da por resultado que se desperdicie ese líquido escaso que podría reciclarse y volverse a usar, y que aumente la contaminación de las corrientes hídricas, de las reservas subterráneas y de las aguas marinas de las costas, lo que a su vez contribuye a aumentar el índice de las enfermedades transmitidas por el agua así como el deterioro de la calidad ambiental de las aguas receptoras y de sus recursos biológicos explotables.

De acuerdo con ciertos cálculos, cerca de 52 por ciento de la población de los países del Caribe y de América Latina recibe agua a través de tuberías subterráneas (sobre todo en áreas urbanas), 35 por ciento tiene acceso fácil a un abastecimiento de agua, mientras

que 12 por ciento no cuenta con abastecimiento de agua. La situación resulta especialmente difícil en las áreas rurales.

La disponibilidad de un abastecimiento adecuado de agua dulce y la contaminación por un tratamiento y una evacuación inadecuadas de las aguas residuales a menudo son los impedimentos principales de un desarrollo más vigoroso del turismo.

La protección de los recursos de agua dulce y su explotación racional, incluso su evacuación final, deberían considerarse como una inversión social en salud pública, así como una de las bases para la protección de áreas vitales de una economía basada en la gestión del turismo, de las pesquerías y de la zona costera.

Salud pública

La salud pública depende directamente de la calidad del medio ambiente. La degradación del medio ambiente, la contaminación del agua, del suelo, del aire y de los alimentos en particular, inevitablemente llevan a condiciones que favorecen la incidencia de enfermedades específicas.

El cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis, la gastroenteritis y la disentería son algunas de las enfermedades más frecuentes debidas a recursos hídricos contaminados en la región del Gran Caribe. Pueden contraerse por una inadecuada calidad del agua potable (se estima que en 1985 cerca de 50 por ciento de la población rural no contaba con fuentes de agua potable protegidas), por bañarse en aguas que contengan elementos patógenos y por productos agrícolas y pesqueros contaminados.

La cantidad de pacientes registrados es alta: 1,678 casos de gastroenteritis en Antigua y Barbuda en niños menores a cinco años en 1980; 243 casos de fiebre tifoidea en Guyana en 1985; 23, 408 casos de gastroenteritis en Trinidad y Tabago en 1987; 438 casos de hepatitis viral en Dominica en 1987. Es muy probable que la cantidad de casos sea mucho mayor debido a que la disponibilidad de estadística es notoriamente incompleta y en muchos casos se manipulan deliberadamente para proteger a la industria turística.

Fuera de Estados Unidos, prácticamente no existe un monitoreo regular de la calidad de las aguas de los balnearios o de las aguas de los criaderos de mariscos.

Los desechos industriales son responsables de las altas concentraciones de contaminantes en las especies marinas comestibles provenientes de regiones contaminadas por vertimientos industriales (p.ej., metales pesados en las ostras de manglares de las costas de Campeche, México; en productos del Lago Maracaibo,

Venezuela y de la Bahía de La Habana, Cuba). Por la falta de estudios epidemiológicos es difícil evaluar a fondo las implicaciones para la salud pública del consumo de alimentos contaminados.

La malaria, la esquistosomiasis y la fiebre amarilla siguen siendo comunes en muchas partes de la región debido a una mala higiene ambiental y/o a la falta de adecuados programas integrados para el control de las plagas.

El envenenamiento debido al uso indiscriminado y a la aplicación inapropiada de plaguicidas químicos, algunos de ellos altamente tóxicos, es muy común en toda la región. Una investigación en cinco países de la región puso de manifiesto cerca de 20,000 casos de envenenamiento por plaguicidas en un periodo de seis años (1971-1976). Sólo en Costa Rica, cada año se registran en promedio 553 casos de envenenamiento por plaguicidas.

CUADRO 8 GUYANA: HOMICIDIOS CON PLAGUICIDAS

Los plaguicidas son los venenos más populares "over-the counter" en Guyana. El amplio uso de estos compuestos ha resultado en la intoxicación, tanto intencionada como no intencionada. Entre 1959 y 1964, 88 casos de envenenamiento por pesticide resultaron en 70 muertos, mientras que en 1984 solo fueron 26 muertos. Una alarma general por envenenamiento con sulfato de talio se reportó en 1987. En el año 1988, más de 123 casos de envenenamiento por plaguicidas fueron tratados en centros médicos.

Fuente: Informe nacional de Guyana a la UNCED. 1992

Gestión de los recursos vivos

Los recursos marinos y terrestres vivientes de las zonas costeras del Caribe integran una base de recursos naturales importantes y valiosos para el desarrollo sustentable de la región.

La destrucción a gran escala de áreas boscosas en las cuencas hidrográficas ya se mencionó como un grave problema en la sección sobre gestión de las zonas costeras. Los otrora lozanos bosques costeros casi han desaparecido. Los manglares y los pantanos costeros también han padecido la contaminación, el encenagamiento

y en particular los proyectos de saneamiento de tierras a gran escala (p.ej., el área Portmore de Kingston, Jamaica; el pantano Carony en Puerto España, Trinidad), a pesar de su importancia crítica como criaderos de pesquerías comercialmente importantes y como hábitats de muchas especies amenazadas.

En el estado de Tabasco, México, las actividades relacionadas con industrias petroleras han eliminado casi 65 por ciento de las ciénagas de mangles.

CUADRO 9 HONDURAS: UN RECURSO CONDENADO

Setenta y un mil hectáreas de ciénaga han desaparecido de las costas del Golfo de Fonseca en Honduras. Esto ha traído consigo la destrucción de los bosques de mangles y de miles de sus animales entre los que se incluyen al menos 2 especies de mamíferos y reptiles, 70 especies de aves residentes y migratorias y cientos de otras especies de las ciénagas. También tendrá implicaciones para la degradación ambiental producida por la destrucción de uno de los pocos bosques que quedan en el sur del país y además implica la destrucción de una fuente de alimento para miles de hogares que dependen de esos recursos para su supervivencia.

Fuente: Informe nacional de Honduras a la UNCED.
1992

En muchos lugares, la extracción de arena, la contaminación y el encenagamiento están degradando los lechos de zosteras, importantes para el desarrollo de bancos de crías de peces comercialmente explotados así como para la estabilidad física de la costa, con lo al las costas quedan a merced del embate de las olas y de las marejadas provocadas por las tormentas.

Debido a las condiciones oceanográficas, los recursos de pesquerías marinas no se distribuyen en forma homogénea por toda la región del Caribe: mientras que son bastante abundantes a lo largo de las plataformas continentales de América Central y del Sur, son relativamente escasos alrededor de la cadena de islas antillanas. Algunos de los países isleños son importadores netos de pescados para poder satisfacer su consumo interno.

La pesca se integra con especies del fondo (p.ej., langosta, camarón, abulón) y especies de nado libre (p.ej., sardinas, atún, merlín, anchoa). Las principales zonas de pesca se encuentran a lo largo de las costas de Venezuela, México y Estados Unidos, donde los bancos se explotan a escala industrial. Aun cuando no se cuenta con estadísticas confiables sobre la captura total (que se

calcula aproximadamente entre 0.5 y 5 millones de toneladas anuales en la región), es probable que la pesca artesanal aporte la mayor parte de ella.

Existe la necesidad de incrementar la vigilancia de las pesquerías artesanales, determinado para cada una de ellas las áreas de pesca y los esfuerzos resultantes.

La pesca es una fuente importante de alimento y, en algunos lugares, constituye la mayor parte de la dieta proteínica de los segmentos más pobres de la población. Con todo, la gestión y la explotación de los recursos pesqueros están plagadas de problemas ambientales y sociales. En la región del Caribe, los índices actuales de captura, al menos de ciertas especies, parecen acercarse a los rendimientos máximos estimados como sustentables. La acuicultura se practica en muchos países de la región, si bien aún no alcanza su pleno potencial. La magnitud y extensión de las capturas de otros organismos (captura no intencionada de otras especies) en la pesca (artesanal o de otro tipo) plantea un serio problema para numerosas poblaciones de organismos marinos. Aves marinas y tortugas requieran también atención especial si se quiere lograr la conservación y el manejo de las especies protegidas. Entre otros, deberán considerarse programas destinados a alentar la selección adecuada de los equipos de pesca para reducir la captura de los equipos de pesca para reducir la captura no intencionada de otras especies.

El acrecentamiento del manejo de los recursos marinos vivos en el Caribe deberá incluir a las tortugas marinas dado que la supervivencia de seis especies es de gran interés. Los Planes para la Recuperación de las Tortugas Marinas (STRAP) han sido establecidos para tratar los problemas de manejo y conservación de las tortugas marinas. Dentro de las prioridades para la región deberá prestar apoyo a la ejecución de los citados planes.

El conflicto entre los intereses de la pesca artesanal y la pesca industrial se está convirtiendo en un asunto social y ambiental muy importante que deberá resolver con el debido respeto para los derechos y las prácticas tradicionales de la pesca.

Resulta inadecuada la aplicación de medidas para lograr una gestión ambientalmente atinada de los recursos marinos y costeros vivientes, sobre todo debido a las limitantes de carácter social que impiden la emisión de políticas de conservación más estrictas. Las medidas que podrían mejorar la gestión de los recursos marinos y costeros vivientes incluyen:

- integración de los planes de gestión de los recursos vivientes en planes integrados a mayor escala para la gestión de las zonas costeras y protección de los

CUADRO 10 SURINAM: PESCA, PERO NO SIN PROBLEMAS

La pesca del camarón es, por mucho, la principal actividad del sector pesquero y la más productiva. De las 145 traineras que participan en esta actividad en aguas de Surinam, 120 de ellas (80 por ciento) son propiedad de extranjeros. La captura anual promedio fluctúa entre 2,400 y 3,400 toneladas. Se estima que el potencial económico de la industria se logra con la captura y el procesamiento de unas 3,000 toneladas anuales.

Aun cuando la captura de peces de aletas se realiza en aguas interiores, la pesca más importante ocurre en la costa. La mayor parte de la captura la realizan unos 1,500 pequeños pescadores artesanos cuya producción total, a principios de los años 80, era de unas 3,000 toneladas anuales. Ahora bien, por el impacto de las restricciones a las importaciones de pescado, como el salitrado y los productos enlatados, así como por la escasez de productos cárnicos y sus altos precios resultantes en Surinam, en el mercado nacional ha surgido una fuerte demanda por productos pesqueros, lo que ha generado altos ingresos para el sector pesquero.

Las actividades pesqueras dan lugar a conflictos importantes dentro del propio sector, así como con otras actividades. El principal de ellos es la muerte incidental de tortugas durante la captura del camarón, un hecho que a últimas fechas dio lugar a que Estados Unidos prohibiera la importación de camarón de Surinam. La pesca del camarón utiliza redes de anudado cerrado con malla de 5 cm. No obstante, en esas redes también caen muchos peces. Por la escasez de espacio de congelamiento, sólo se conserva el camarón más grande. Cuando mucho, 1,500 toneladas de éste se conservan y se llevan a tierra anualmente. El resto se tira por la borda.

Fuente: Informe nacional de Surinam a la UNCED.
1992

ecosistemas mediante la eliminación de los factores que afectan su integridad;

- expansión de la explotación de los recursos pesqueros no convencionales y gestión ambientalmente atinada de la acuicultura existente y en expansión; protección de la pesca artesanal y del acceso de la población indígena a los recursos vivientes que tradicionalmente ha explotado; y
- aplicación de medidas administrativas y jurídicas y de tecnologías ambientalmente atinadas para mantener la explotación de los recursos vivientes en un nivel

**CUADRO 10 SURINAM: PESCA, PERO NO SIN PROBLEMAS
(CONT'D)**

Existe poca vigilancia de las actividades pesqueras en la zona de exclusividad económica, tanto en lo referente al cumplimiento de las concesiones otorgadas como a la pesca ilegal por barcos pesqueros extranjeros. Debido al bajo nivel de vigilancia, la cantidad de camarón que llega a tierra es aún menor: la diferencia se vende a los barcos que pasan a fin de obtener mayor ingresos privados.

Un aspecto menos impactante pero no por ello menos importante es que los pescadores artesanales que trabajan en los estanques y lagos interiores tienen contacto con aguas que contienen biliarciasis que es la causa de la esquistosomiasis, una infección debilitante que a menudo afecta a las poblaciones humanas que tienen frecuente contacto con el agua. De manera similar, surgen conflictos entre la pesca artesanal y la conservación de la biodiversidad por la caza, la pesca y la captura ilegal de fauna y flora silvestre viva que se da durante las excursiones de pesca.

Se ha estado estudiando la acuicultura, en especial el cultivo del camarón a lo largo de la costa, y en años recientes se han puesto en marcha proyectos piloto. Aun cuando este subsector parece promisorio, los investigadores están conscientes de las experiencias recientes en otros países, así como de su potencial para generar conflictos con otros sectores productivos y dentro del propio sector pesquero. Por ejemplo, un aumento importante del área cubierta por los estanques para camarón podría implicar la invasión de áreas dedicadas a la agricultura pero, más que nada, casi siempre estos estanques se construyen a expensas de los ecosistemas de ciénagas. Debido al valor de los ecosistemas de las ciénagas para la renovación de los bancos de peces y camarones, cualquier actividad que reduzca el tamaño y la calidad de las ciénagas de Surinam podría resultar perjudicial para todo el sector.

Fuente: Informe nacional de Surinam a la UNCED.
1992

sostenible, inclusive de medidas para reducir la captura incidental de las especies no deseadas (p.ej., mamíferos marinos, tortugas y aves) y de medidas que limiten el acceso a las especies amenazadas; adopción de medidas económicas y políticas fiscales que estimulen la protección y la explotación racional de los recursos vivos; y

- Acrecentamiento del compromiso público y de los programas de educación destinados a obtener una perspectiva socio-económica local para desarrollar y ejecutar soluciones potenciales para los problemas conflictivos.

Conservación de la biodiversidad biológica

La región del Caribe contiene una valiosa diversidad de complejos ecosistemas, con gran abundancia de especies de fauna y flora, algunas de ellas endémicas para la región. A lo largo de la costa de Belice se encuentra el segundo arrecife coralino más largo del mundo (220 Km) y el más largo del hemisferio septentrional. Las relaciones entre endémicas y la cantidad total de especies son altas: por ejemplo, en Jamaica llega a 27:256 para aves reproductoras, 20:24 para iguanas, 15:19 para sapos y ranas, 82:579 para helechos y 784:3000 para plantas florales.

Por desgracia, muchos de estos ecosistemas se encuentran sometidas a una fuerte tensión por las actividades humanas y un buen número de ecosistemas y hábitats únicos ha sido destruido y otro tanto de especies ha sido exterminado. En los últimos 150 años, al menos ocho especies de vertebrados se han extinguido nada más en Jamaica. Más de 100 especies de plantas oriundas de Trinidad y Tabago se encuentran en peligro de extinción.

La destrucción de hábitats por el agresivo desarrollo de las zonas costeras, en particular por la expansión del turismo, parece ser el problema principal, si bien la explotación excesiva de algunas especies (p.ej., ibis escarlata, tortugas y flamencos) y la predación por ciertas especies introducidas también contribuye de manera importante a la disminución de la abundancia de algunas especies y de la diversidad biológica de ciertos ecosistemas.

En casi todo país del Caribe, diversas áreas de interés ecológico han sido oficialmente declaradas parques marinos y áreas costeras protegidas por las leyes nacionales. En Costa Rica, hasta 27 por ciento del territorio nacional ha sido declarado área protegida. Sin embargo, por la mala administración y la falta de mecanismos de control adecuados, en la práctica esos parques y áreas se encuentran inadecuadamente protegidos ante las crecientes presiones sobre su espacio y sus recursos.

Por ejemplo, en la Reserva Maya de la Biosfera de Guatemala, entre 40,000 y 60,000 hectáreas de áreas boscosas se deforestan cada año.

Adicionalmente, el establecimiento de nuevos parques y santuarios marinos, los esfuerzos y recursos deberán enfocarse al manejo de aquellos ya establecidos, de manera tal de reforzarlos y

CUADRO 11 TRINIDAD Y TOBAGO: RIQUEZA EN LA DIVERSIDAD

En relación con su tamaño, Trinidad y Tobago es uno de los países con mayor diversidad biológica del hemisferio occidental y refleja la transición de la masa territorial sudamericana a una flora y fauna antillanas. Existen más de 100 especies de mamíferos, de los cuales casi la mitad son murciélagos, 420 especies de aves, de las cuales unas 120 son especies migratorias que llegan de visita cada año para alimentarse durante los inviernos norte y sudamericanos, 70 especies de reptiles, 76 especies de peces de agua dulce y eurialinos y 26 especies de anfibios. Se desconoce la cantidad de especies de insectos, pero se han identificado cuando menos 600 especies de mariposas.

Respecto de la flora, existen 280 especies de helechos, más de 2200 especies de plantas florales nativas entre las que hay 200 especies de orquídeas, 58 de bromelias y 34 de aroideas. Más de 110 de estas especies de plantas florales son endémicas de las islas. Además, 800 especies de plantas florales han sido introducidas a las islas. Existe información limitada sobre las plantas menores y cada año se descubren nuevas especies de insectos y plantas.

En términos de biodiversidad marina, Trinidad y Tobago, ubicadas en el Mar Caribe, comparten con otras islas del Caribe una rebotante reserva de algunos de los ecosistemas más productivos y biológicamente complejos del mundo.

Existen cuando menos 300 especies de peces marinos, numerosas especies de cangrejos, camarones y langostas y más de 200 especies de moluscos. Cinco tipos de tortugas de mar desovan en las playas de las costas norte y este de Trinidad, en tanto las tortugas laúd, verdes y "hawksbill" también desovan en Tobago.

La costa norte de Trinidad cuenta con el desarrollo coralino más grande con un enriquecimiento progresivo de la composición comunitaria que va de las Islas Bocas al oeste, en dirección este hasta Toco en el noreste. Por su parte, Tobago posee comunidades coralinas más ricas y diversas. El arrecife Bucco, un parque marino, es el arrecife más grande y mejor conocido, pero existen otros arrecifes importantes más pequeños, en particular en Kilgwyn, Speyside y en la Bahía Man-O-War.

Fuente: Informe nacional de Trinidad y Tobago a la UNCED. 1992

contribuir a un mejoramiento general de las áreas protegidas. Con estas acciones se cumplirá con las recomendaciones del Cuarto Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Areas Protegidas que se celebró en Caracas, 10-21 de febrero de 1992.

En algunos países del Caribe se han instituido programas de intercambio de "deuda-por-naturaleza". Mediante este innovador sistema de financiar los esfuerzos de conservación, en 1990 nada más Costa Rica convirtió casi 5 por ciento de su deuda externa de EUA\$1,600 millones (casi EUA\$70 millones) en "bonos de conservación".

Por lo general, el medio marino se resiste a perder diversidad biológica, pero ciertos ecosistemas próximos a las costas y de las propias costas sometidos a una fuerte explotación o tensión (arrecifes coralinos, lechos de zosteras, lagunas, manglares, ciénagas, estuarios) y ciertas especies de grandes mamíferos marinos (p.ej., el manatí de las Indias Occidentales) se encuentran claramente amenazadas en la región del Caribe. Los arrecifes coralinos y los manglares que son ecosistemas altamente productivos sufrirán una intensa presión, que amenaza la diversidad biológica de la región. La explotación minera, sedimentación, contaminación industrial, explotación para la ornamentación y el daño causado por las prácticas pesqueras son los factores principales en la destrucción de los corales en el Caribe. Prácticas similares también afectan a los manglares y las praderas de pastos marinos y los humedales comprometiendo procesos críticos tales como filtración de desechos y protección contra la erosión costera. Su destrucción no solo incrementará la pérdida de la diversidad biológica sino que también tendrá un impacto negativo sobre el desarrollo económico y social de la región.

La legislación nacional de varios países del Caribe otorga protección a una serie de hábitats y de especies, pero la aplicación práctica de dicha legislación por lo general no es eficaz. Las razones de lo anterior son muy diversas, siendo las más importantes las presiones de los intereses industriales y la pobreza de la gente que vive junto a las áreas protegidas (y que a menudo son su principal, sino su única, base de recursos naturales).

La forma más segura de preservar la diversidad biológica de la región es conservando la integridad de los ecosistemas costeros y marinos de la región. Esto puede lograrse:

- protegiendo los hábitats y los ecosistemas críticos para la conservación de la biodiversidad y la supervivencia de las especies amenazadas, tomando en cuenta las opciones viables;

- restringiendo la explotación comercial de las especies consideradas amenazadas o en peligro de extinción, incluso el comercio de las mismas; y

CUADRO 12 EUA: COMPLACENCIA ANTE LAS PRESIONES

Funcionarios de la administración han declarado que los esfuerzos por abrir los recursos naturales se han visto ayudados por una moratoria reglamentaria conforme a la cual las leyes ambientales existentes están siendo revisadas y otras más se están redactando de nuevo para reducir sus costos para los negocios.

Hace poco, en una de las muestras más claras hasta el momento de que la administración estadounidense está tomando en cuenta los intereses industriales al sopesar las protecciones ambientales, un comité de nivel ministerial votó en favor de dispensar al gobierno de la Ley de Especies Amenazadas y permitir la tala de 1,700 acres de bosques de Oregon, hábitat del búho moteado del norte que se encuentra amenazado.

Fuente: International Herald Tribune, 21 de mayo de 1992

- controlando en forma más estricta la manipulación genética de las especies que pudieran explotarse en maricultura así como la introducción deliberada o accidental de especies extrañas que pudieran empobrecer la biodiversidad.

Las medidas aquí sugeridas sólo podrían rendir frutos si se consiguiera el apoyo de las comunidades locales y éstas participaran en la gestión de las especies y los hábitats previstos para una protección especial.

De aplicarse el Protocolo recientemente adoptado relativo a las Areas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas en la Región del Gran Caribe (1990) y los Anexos posteriormente aprobados (1991) de ese mismo Protocolo, éstos podrían constituir un marco de trabajo racional para la protección de los ecosistemas y las especies más amenazadas y en peligro de extinción de la región, así como para la conservación de su biodiversidad.

Explotación de los recursos no vivos

La mayor parte de los recursos minerales (p.ej., petróleo, gas, arena) que actualmente se explotan en la región del Caribe no pueden considerarse renovables con base en la escala de tiempo en la que se está llevando a cabo su explotación. La explotación de los recursos no renovables agota la riqueza de un país en forma irreversible; por ello, esa explotación debería emplearse para constituir la base económica sobre la cual podrían desarrollarse actividades y condiciones que aseguraran o contribuyeran a un desarrollo socioeconómico duradero y sustentable, una vez agotado el recurso.

La exploración y la explotación irreflexivas de los recursos minerales pueden provocar graves daños ambientales al destruir y contaminar los hábitats descritos en otras secciones de este documento. Por lo tanto, deberían desarrollarse y ponerse en operación medidas y tecnologías para la exploración, extracción, procesamiento y transporte de los recursos minerales sin que causen daños ambientales.

Emergencias y accidentes ambientales

Las emergencias ambientales representan una amenaza grave y constante para la economía y la ecología de la mayoría de los países de la región del Caribe. Las emergencias más usuales son causadas por terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, desprendimientos de tierras, huracanes, marejadas y sequías.

Las erupciones volcánicas y los terremotos son algunos de los desastres naturales más dañinos. Por la geología de la región del Caribe son muy frecuentes y su escala de destrucción así como las pérdidas de vidas que causan pueden alcanzar dimensiones catastróficas. Por ejemplo: en 1692 un terremoto y su respectivo maremoto acabaron por completo con los dos mil habitantes y la ciudad de Port Royal, sede jamaíquina extraoficial de muchos piratas despiadados, incluso del famoso Henry Morgan; en 1902, una avalancha de material incandescente, causada por la erupción del Monte Pelado de Martinica, cayó sobre San Pedro y en segundos arrasó con toda su población de 30,000 habitantes; la erupción volcánica relativamente reciente (1985) en Colombia provocó más de 20,000 víctimas.

Por su ubicación geográfica, la región del Caribe está expuesta a ciclones tropicales frecuentes y violentos, conocidos en la región como huracanes. Se caracterizan por las enormes velocidades de sus vientos, sus olas altas, la elevación pasajera pero considerable del nivel del mar (marejadas) y sus fuertes precipitaciones. La extensión de los daños causados por los huracanes (inclusive la pérdida de vidas y las lesiones), así como

la interrupción de las actividades sociales y económicas que causan, sólo son superadas por los estragos de las erupciones volcánicas y los terremotos. Tras un largo historial de encuentros devastadores con huracanes que sólo en este siglo mataron a miles de personas y dejaron sin hogar a muchos miles más, en 1971 Belice cambió su capital a Belmopan, 80 km tierra adentro, debido a la vulnerabilidad a los huracanes de la Ciudad de Belice. Un estudio bien documentado sobre el impacto del huracán Gilberto en 1988 estimó que, además de las vidas perdidas (45 en Jamaica, 54 en Haití y cerca de 300 en México) y las lesiones, sólo los daños a los recursos marinos y costeros de Jamaica fueron de casi EUA\$200 millones.

Los sistemas naturales que podrían mitigar el impacto de algunos desastres naturales a menudo se debilitan por su destrucción y eliminación irracional. Por ejemplo, los manglares, las ciénagas costeras, los lechos de costeras y los arrecifes coralinos forman barreras naturales que protegen las partes expuestas de las costas contra la acción de las olas y reducen el impacto de las marejadas y de los huracanes.

La preparación contra los desastres naturales y las capacidades individuales de respuesta de los países del Caribe, en particular de los más pequeños, son muy débiles para enfrentar solos cualquier emergencia importante. Por lo tanto, además de un sistema confiable de alerta temprana, sería deseable una colaboración regional más estrecha para organizar la preparación, la respuesta y el auxilio posterior a los desastres.

No pueden evitarse totalmente los accidentes que resultan en daños al medio costero y cercano a la costa, tales como la contaminación debida a los accidentes de barcos cisterna, a las explosiones de pozos petroleros o a los accidentes en instalaciones industriales cercanas a las costas. Son de especial importancia para la región los accidentes debidos al transporte marítimo pesado de bienes peligrosos así como a la exploración y la explotación del petróleo. Sólo el tráfico de barcos cisterna mueve cerca de 5 millones de barriles de petróleo diariamente por la región.

En el relativamente pequeño Golfo de Paria (Trinidad y Tobago) hay unas 42 plataformas marinas y 161 Km de oleoductos que alimentan a la industria petrolera. Durante el periodo de tres años de 1986 a 1988, se registraron 609 derrames accidentales debidos a la exploración, la perforación, el refinado y el transporte. Se derramó un total de 65,610 barriles de petróleo, de los cuales se recuperaron 46,910 durante las operaciones de limpieza. Cerca de EUA\$400,000 se pagaron a las partes afectadas como compensación por los daños.

En 1980, uno de los derrames más grandes jamás ocurridos fue causado en la región por la explosión de una plataforma de perforación en el mar (Ixtoc II). Unas 475,000 toneladas de petróleo se vertieron al Golfo de México, contaminando un área de casi 15,000 km² y cientos de kilómetros de costas.

La emisión accidental o intencional de contaminantes domésticos e industriales puede causar enormes daños ecológicos al medio marino. El exterminio de peces de resultas de tales emisiones es común en toda la región. Algunos de ellos pueden ser dramáticos: en 1988, un exterminio masivo de peces en el Golfo de Paria (Trinidad) se atribuyó al agotamiento del oxígeno por un crecimiento desmesurado de algas a su vez causado por una liberación excesiva de material orgánico; cerca de la Ciudad de Belice (Belice) ocurren frecuentes muertes de peces debidas a las emisiones de una planta industrial de galvanoplastia.

Los daños causados por accidentes relacionados con desechos industriales pueden ser aún más catastróficos. Las recientes explosiones de gasolina que llenó el drenaje de Guadalajara (México) causó más de 200 muertes, lesionó a casi 1,400 personas, dejó sin hogar a unos 15,000 habitantes y sin servicios públicos básicos (agua potable, drenaje) a otras 70,000 personas y causó daños materiales estimados en EUA\$66 millones.

Como lo pusieron de relieve algunos accidentes recientes de gran tamaño, aun cuando ocurren en los países más desarrollados es difícil limitar sus efectos dañinos para el medio ambiente. Los acuerdos de cooperación internacional parecen ser los mejores mecanismos para mitigar el impacto de los accidentes, sobre todo cuando ocurren en los países más pequeños.

Aun cuando en ocasiones resulta sumamente impresionante y causante de enormes daños ambientales, normalmente el impacto de los accidentes es sobre todo local y no deja consecuencias permanentes o duraderas. De cualquier forma, con medidas destinadas a mejorar la seguridad de la navegación, con mejores diseños de los barcos y con la formulación y la adecuada implementación de planes de contingencia y de emergencia, la cantidad de accidentes podría reducirse y su impacto ambiental podría mitigarse considerablemente.

Dos sendas principales podrían seguirse para minimizar la frecuencia y el tamaño de los accidentes, así como para afrontar con eficiencia sus consecuencias:

- mejorar la seguridad de la navegación, de las actividades relacionadas con la exploración y explotación de los recursos minerales, y de la operación de las plantas industriales cercanas a las costas; y

- formular y adoptar planes de contingencia nacionales, subregionales y regionales para emergencias causadas por accidentes, combinados con el desarrollo de capacidades de respuesta nacionales y regionales (instituciones, experiencia, personal, materiales, equipos y recursos financieros).

Educación y concientización pública

En la mayor parte de los países del Caribe, el gran público aún no tiene una idea exacta de los vínculos que existen entre el desarrollo y la protección ambiental, ni de los beneficios y las desventajas a corto y a largo plazo de las medidas económicas (incluso fiscales) y de protección ambiental. Esta carencia debilita gravemente el proceso social de toma de decisiones que se requiere para lograr el desarrollo sustentable del medio marino y costero y de sus recursos.

La inversión en educación y concientización del público es relativamente pequeña si se compara con la inversión en desarrollo, además de que es la aportación más efectiva para un desarrollo sustentable.

La preocupación de los ciudadanos por los aspectos ambientales y del desarrollo con frecuencia se expresa a través de los grupos de presión no gubernamentales que, por desgracia, con suma frecuencia son tratados como adversarios, más que como posibles aliados, por las comunidades del gobierno, de los negocios, de las finanzas y del comercio. Si bien a esos grupos les resulta relativamente seguro abogar por el establecimiento de reservas y parques naturales, cuando se deciden a investigar los abusos con plaguicidas, las dudosas transacciones con tierras o la ineficiencia de alguna dependencia del gobierno, a menudo se convierten en blanco de los ataques del gobierno y de ciertos intereses creados.

Las medidas que pudieran ayudar a mejorar la educación y la conciencia pública relacionadas con los aspectos ambientales podrían incluir:

- dirigir a los padres, a las mujeres en particular, programas educativos sistemáticos apropiados para que transfieran la conciencia ambiental a sus familias, sus hijos en particular;
- fomentar el interés del gran público, incluso el de las organizaciones ambientales no gubernamentales, por los

temas ambientales y del desarrollo manteniéndolo bien informado sobre los principales proyectos de desarrollo y sus implicaciones ambientales, económicas y sociales, y haciéndolo participar en los procesos de planificación y de toma de decisiones;

- capacitar a los educadores y a los maestros para que incorporen materiales sobre aspectos del desarrollo y problemas ambientales relacionados en los programas de estudio de las escuelas en todos los niveles de la educación formal; y
- emplear con mayor intensidad y frecuencia todos los canales normales de comunicación con el gran público (p.ej., periódicos, radio, televisión) para difundir información sobre el vínculo indisoluble que existe entre el desarrollo socioeconómico y la protección del medio ambiente.

Comunidades de negocios y comerciales, instituciones financieras

Las comunidades de negocios y de comercio, así como las instituciones financieras, tanto del sector público como del privado, desempeñan un papel primordial en la formulación de las políticas de desarrollo de los países y, por ende, también juegan un papel potencialmente destacado al dar a esas políticas una orientación ambientalmente aceptable. Aun cuando ante todo se muestran interesadas en actividades de desarrollo que a menudo no tienen debida cuenta de las consecuencias ambientales, ni de los costos y los beneficios económicos a largo plazo de estas actividades para la sociedad o el país en su conjunto, su cooperación en asuntos ambientales es de suma importancia.

Los intereses económicos son los incentivos más poderosos, y hasta quizás los únicos, para el sano funcionamiento de los negocios, del comercio y de las instituciones financieras. Por la naturaleza misma de estos intereses, en la mayor parte de los casos son a corto plazo, sobre todo en el sector privado. Aunque en teoría el control sobre el sector público -que en principio debe cuidar los intereses a largo plazo de la nación- lo ejerce el gran público a través de su representación en las estructuras del gobierno, en demasiados países del Caribe éste se encuentra en manos de poderosos grupos de interés que no necesariamente persiguen los intereses a largo plazo de ese público.

El recién creado Instituto para el Medio Ambiente y el Desarrollo del Caribe (CEDI), con sede en Estados Unidos, es un ejemplo de una iniciativa interesante y potencialmente útil que podría promover con éxito la asociación de los sectores público y

privado en la búsqueda de soluciones para problemas ambientales específicos que afectan a la región del Gran Caribe. Está previsto que el Instituto se financie con aportaciones de los sectores público y privado y que funcione como una organización no lucrativa.

La promoción de las siguientes estrategias podría resultar apropiada para los países del Caribe:

- aumentar las inversiones del sector público en proyectos de desarrollo ambientalmente atinados y en medidas de protección ambiental, como la aplicación de tecnologías limpias;
- una asociación más fuerte de los sectores público y privado, sobre todo en aquellos campos en que el sector privado no cuente con suficientes incentivos económicos para aportar fondos para la investigación, el desarrollo y la inversión inicial de capital;
- mayor aplicación de medidas económicas y fiscales (p.ej., subsidios, incentivos fiscales) relacionadas con la responsabilidad ambiental, y políticas de préstamos que estimulen las actividades de desarrollo ambientalmente atinadas;
- mayor presión pública sobre las comunidades de negocios en favor de "productos amigos del medio ambiente" (p.ej., bolsas de papel y no de plástico, botellas retornables y reciclables), o productos fabricados mediante "tecnologías amigas del medio ambiente" (p.ej., papel reciclado).
- tomar en cuenta los aspectos de seguridad nacional en su sentido más amplio, p.ej., las ventajas que ofrece la conservación de los recursos no renovables y la explotación de los recursos renovables en forma sustentable, y reducción de las importaciones en caso de que puedan remplazarse rentablemente con productos nacionales; y
- participación del sector privado en la formulación de metas y políticas económicas y ambientales nacionales, sobre todo en los países donde el sector privado opera relativamente libre del control administrativo del gobierno.

Investigación, observaciones, vigilancia y pronóstico

Políticas a largo plazo y decisiones gerenciales racionales para la protección y el desarrollo del medio ambiente sólo podrán basarse en hechos recabados, analizados e interpretados conforme a criterios científicos estrictos. La investigación y las observaciones sistemáticas en los campos de las ciencias naturales, sociales, económicas y políticas son la vía correcta hacia un diagnóstico preciso de los problemas ambientales actuales; hacia una comprensión de los procesos que sustentan y determinan las condiciones actuales y los cambios previsibles; y hacia la evaluación de los factores sociales, económicos y políticos que habría que tomar en cuenta al definir las metas de desarrollo a largo plazo.

Actualmente, la base de información necesaria para realizar las evaluaciones críticas de los problemas ambientales y de desarrollo de la región del Caribe es muy fragmentada e incompleta. Aun cuando se dispone de ellos, a menudo los datos de las ciencias naturales, técnicas, sociales y políticas se presentan en una forma que de poco sirve a los administradores y a los responsables de emitir las políticas. Empero, sin un acceso a la información vital y a análisis bien fundamentados, los responsables de emitir las políticas no podrán adquirir una idea completa de la complicada acción recíproca entre las fuerzas que socavan el desarrollo sustentable.

Por lo general, los daños a los recursos oceánicos o los problemas surgidos por el uso de recursos contaminados se han presentado de manera imprevisible. Las sorpresas, como la decoloración de los corales o el crecimiento excesivo de las algas en aguas costeras eutrofizadas de la región del Caribe, sobrepasan la capacidad de previsión de los científicos. Los eventos futuros pueden juzgarse mejor con base en los acontecimientos del pasado. En consecuencia, los pronósticos también dependen fundamentalmente de la calidad de los datos provenientes de las investigaciones, las observaciones y el monitoreo, así como de su interpretación racional.

Aun cuando en muchos casos la comprensión de las causas actuales de los problemas ambientales de la región, y de los posibles remedios para ellos, resulta suficiente para emprender una acción inmediata, los campos concretos que parecen presentar deficiencias incluyen investigaciones y estudios orientados a ciertos objetivos en la región del Caribe, tales como:

- desarrollo de tecnologías de producción menos despilfarradoras, es decir, tecnologías con alta eficiencia energética y baja cantidad de desechos;

- mejoramiento de las tecnologías existentes y desarrollo de nuevas tecnologías para el tratamiento y la reutilización de los desechos industriales y domésticos;
- efectividad de las medidas económicas y en particular de los incentivos fiscales que se empleen o puedan emplearse para controlar la degradación ambiental o contribuir a la restauración de los sistemas dañados;
- respuesta social a las desventajas a corto plazo de medidas concebidas para asegurar la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable en el interés de beneficios a largo plazo y cómo vencer las respuestas negativas eventuales; y
- desarrollo, puesta a prueba y aplicación de metodologías relacionadas con la planificación y la gestión de un desarrollo sustentable apropiado para la región del Caribe (procedimientos de evaluación del impacto ambiental con buenas capacidades predictivas, responsabilidad ambiental, análisis costo-beneficio de las medidas de protección ambiental, análisis comparativo de diversas opciones de desarrollo, evaluación y manejo de riesgos, técnicas de gestión de las áreas costeras, como zonificación de los usos y por tipo diferente de uso o reglamentos de protección).

Instituciones nacionales

La existencia de instituciones nacionales con mandatos claros y capacidades para tratar los problemas ambientales es un requisito previo esencial para que un país pueda resolver con éxito estos problemas. Aun cuando en algunos países del Caribe ya se han logrado enormes avances durante las últimas décadas, las instituciones nacionales encargadas de la protección ambiental siguen siendo débiles en la mayor parte de los países de la región. Su influencia en los planes de desarrollo a menudo sólo tiene una importancia marginal. Mientras no se creen infraestructuras nacionales fuertes que cuenten con experiencia interdisciplinaria, y mientras no se les permita el acceso a los círculos en los que se toman las decisiones importantes para la protección del medio ambiente, no será posible esperar una protección efectiva del medio marino y costero del Caribe.

En muchos países del Caribe, las instituciones y las estructuras existentes encargadas de coordinar las políticas y los programas ambientales nacionales están muy fragmentadas y tratan

los problemas como aspectos sectoriales, no como partes de una política nacional coherente. Normalmente carecen de la autoridad y de los medios adecuados para reglamentar y hacer cumplir las políticas ambientales, o para influir en las estrategias económicas nacionales de las que a fin de cuentas dependen la protección y el desarrollo del medio marino y costero.

La protección y el desarrollo de las zonas costeras requiere una variedad de experiencia pero, sobre todo, un buen conocimiento práctico de la naturaleza intersectorial de la protección ambiental. En muchos países, la falta de personal capacitado, sobre todo en habilidades interdisciplinarias, es uno de los principales escollos.

Los países que carecen de esa experiencia deben recurrir a la asesoría del extranjero sobre asuntos que requieren un profundo conocimiento de las aspiraciones nacionales de desarrollo social y económico, así como de los valores culturales y sociales tradicionales. En consecuencia, por muy razonables que sean los consejos desde un punto de vista teórico y tecnológico, a menudo pueden dar lugar a soluciones inapropiadas que, de aplicarse, pueden causar daños considerables.

Sin desestimar la importancia de la participación de las instituciones de alcance nacional en la solución de los problemas ambientales de un país, debería permitirse una mayor participación de las instituciones de carácter comunitario en la gestión de los asuntos ambientales. Estas instituciones están plenamente conscientes de los problemas ambientales específicos que la comunidad enfrenta diariamente y, en consecuencia, están en mejores condiciones para encontrarles soluciones apropiadas.

Políticas y prácticas nacionales

El objetivo y la política nacional declarada de los países del Caribe es la protección y el desarrollo del medio marino y costero a fin de asegurar su uso sostenible sin poner en peligro su integridad ecológica. La legislación nacional de casi todos los países del Caribe enuncia claramente este objetivo y esta política.

Sin embargo, en la práctica la implementación del objetivo y la política nacionales enfrenta toda una serie de obstáculos, algunos de los cuales parecen insalvables a la luz de las condiciones económicas actuales de ciertos países del Caribe. Los patrones establecidos de producción y consumo que prevalecen a nivel mundial, causa profunda de un desarrollo insustentable, no se pueden cambiar de la noche a la mañana; y si sólo se atienden las causas y los síntomas de los problemas ambientales, sin hacer caso de la situación económica y social de las poblaciones, tales problemas no podrán resolverse con éxito. En consecuencia, los logros ambientales a veces mediocres de los países del Caribe se

deben menos a la falta de compromiso con la protección del medio ambiente que a la simple y llana falta de capacidad financiera y técnica de los países.

CUADRO 13 GUATEMALA: OBSTÁCULOS AL USO DE LA RIQUEZA

El país padece graves problemas que, directa o indirectamente, lo afectan internamente y dañan la calidad de vida. Además, la calidad de vida de sus habitantes, que principalmente es de un bajo nivel por la falta de oportunidades, obliga a una gran parte de la población a destruir su medio ambiente para poder satisfacer sus necesidades básicas. La falta de conciencia ambiental en casi todos los sectores de nuestra sociedad, combinada con una corrupción generalizada y una deuda externa agobiante, impiden nuestro crecimiento económico. Estos diversos factores de la deuda externa y muchos otros, paradójicamente hacen que un país que cuenta con recursos para ser muy rico se encuentre inmerso en la pobreza.

Fuente: Informe nacional de Guatemala a la UNCED.
1992

Limitaciones financieras

La difícil situación financiera de los países fuertemente endeudados del Caribe los obliga a reducir sus gastos públicos. Esto ante todo afecta las inversiones en protección ambiental, que no se consideran urgentes ni absolutamente necesarias. Por la misma razón, se otorga mayor prioridad a las acciones curativas aplicadas a problemas que, a un costo relativamente bajo, podrían haberse evitado si la acción apropiada se hubiera emprendido a tiempo. Aun cuando desde un punto de vista económico resultan más costo-efectivas, por razones obvias no pueden aplicarse con demasiada frecuencia las acciones preventivas que hacen hincapié en la conservación de los recursos como una protección a largo plazo contra un futuro empantanamiento económico resultante de un agotamiento irreversible de los recursos.

Las políticas de precios -distorsionadas y tendenciosas- que prevalecen actualmente, así como las políticas arancelarias y comerciales, tanto a nivel nacional como global, casi siempre dictadas por factores fuera del control de los países individuales del Caribe, son un grave obstáculo para un desarrollo sustentable y, por lo mismo, afectan negativamente la calidad del medio ambiente y sus recursos. Los precios bajos, y a menudo fuertemente subsidiados, de los energéticos, el agua y muchos productos y

mercancías industriales, afectan negativamente el desarrollo y la protección del medio marino y costero. Tales prácticas fomentan un uso excesivo (p.ej., del agua, los fertilizantes y los plaguicidas) y son un pobre incentivo para la recuperación de recursos (p.ej., tratamiento y reutilización del agua sucia) o para la aplicación de soluciones opcionales, más benignas para el medio ambiente.

Cooperación internacional

En el umbral del siglo XXI, todos los países del mundo se encuentran inextricablemente vinculados por una red interdependiente de intereses económicos, políticos y ambientales que los obligan a trabajar unidos para "alcanzar los límites internos" de las necesidades humanas básicas para todos los pueblos del mundo y lograrlo sin violar los "límites externos" de los recursos y el medio ambiente del planeta⁵. A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo) y a lo largo del proceso que culminó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 (Río de Janeiro) se ha reconocido, en los niveles políticos internacionales más altos, que ya no es posible proteger la Tierra y sus recursos con base en país por país.

Existen varios aspectos y mecanismos mediante los cuales los países del Caribe participan activamente en la colaboración internacional. En este capítulo, se hace hincapié en la colaboración relacionada con la protección del medio marino y costero, haciendo alusión especial a la colaboración en el marco del Programa Ambiental del Caribe.

Los acuerdos internacionales, casi siempre en forma de convenios con obligatoriedad legal, son instrumentos de política que funcionan como marco legal para un conjunto de acciones acordadas internacionalmente.

El Convenio de Cartagena, al que ya ratificaron o se han adherido 19 países, materializa el compromiso político de estos Estados de cooperar en la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe. Al no adherirse al Convenio, varios países del Caribe han hecho patente su negativa a abandonar su derecho individual de aceptar o rechazar compromisos de política con obligatoriedad regional y de adquirir obligaciones financieras potencialmente interminables. La debilidad principal del Convenio es que estipula exigencias financieras y técnicas para naciones que no están en condiciones de cumplirlas, pero no vincula los compromisos con prácticas ambientalmente atinadas con garantías concretas y creíbles de que la ayuda internacional formará parte del trato para los países necesitados.

Las partes del Convenio están poniendo en vigor sus disposiciones sólo parcialmente y con mucho retraso. Las razones de ello son: recursos financieros y técnicos insuficientes, falta de sanciones que impidan las violaciones y susceptibilidades nacionales sobre la intervención en asuntos internos.

Los programas multilaterales y bilaterales de cooperación son la base de una cooperación concreta entre las partes de esos programas.

El Programa Ambiental del Caribe es el instrumento específico de cooperación regional multilateral en aspectos ambientales, abierto a los 36 Estados y Territorios de la región del Gran Caribe y a la Comunidad Económica Europea. A pesar de sus logros, sufre una carencia crónica de fondos suficientes con los que podría ayudar a los países del Caribe a reenfocar sus políticas y programas nacionales de desarrollo en los orígenes mismos de la degradación ambiental.

A pesar de su innegable utilidad en muchos casos, los numerosos programas de cooperación bilateral entre diversos países del Caribe y países/instituciones/agencias donatarias, financiadoras, casi siempre tienden a satisfacer los intereses económicos y políticos de los donatarios pero sin reflejar las prioridades de ayuda financiera y técnica de los receptores de ésta. Otra debilidad común de los programas bilaterales es que no tienen bastante cuenta de la capacidad de los países receptores de absorber, mantener y operar los resultados de algunos programas.

Con mucha frecuencia, la ayuda que instituciones financieras o prestatarias, o gobiernos donatarios brindan a muchos países del Caribe adolece de falta de coordinación. Es factible que los países reciban consejos contradictorios sobre políticas de fuentes diferentes. Se han puesto en marcha programas de reajuste estructural sin prestar atención a sus consecuencias ambientales o sociales. También surgen distorsiones en los planes nacionales de desarrollo cuando demasiados donatarios trabajan en el mismo sector o tema, aun cuando cada proyecto individual tenga sentido. Por mucho que lo exija el caso, tanto los donatarios como los receptores de la ayuda se oponen a la coordinación de la ayuda del donatario, esperando con ello conservar su autonomía y por temor a que pudieran tener que sacrificar intereses sectoriales, políticos o económicos.

Los requisitos de los procedimientos de evaluación múltiple para proyectos financiados con préstamos y donativos son otro problema. Los donatarios de esos proyectos no hacen ningún esfuerzo por instituir capacidades nacionales para la evaluación y el monitoreo ambiental, o para asegurarse de que tales capacidades se mantengan. Los procedimientos prescritos por los donatarios no

toman en cuenta los factores económicos y sociales que pudieran socavar el desarrollo sustentable. Los impactos que ocurren no se monitorean y los países receptores no pueden evaluar los beneficios o los costos de los proyectos a largo plazo. Los países que tratan de satisfacer los requisitos de los diversos donatarios no logran fácilmente establecer un procedimiento nacional viable único para evaluar el impacto ambiental.

Las carencias de sus instituciones nacionales son un grave impedimento para la participación más efectiva de muchos países del Caribe en programas internacionales encaminados a proteger el medio marino y costero. El refuerzo de las actualmente inadecuadas capacidades nacionales locales de muchos países necesitados es un proceso arduo y prolongado que requiere enorme ayuda internacional. Esa ayuda no sólo debería considerarse como una parte obligatoria de los paquetes de ayuda externa sino también como un importante beneficio para los propios donatarios de la ayuda. Por desgracia, la capacitación de técnicos calificados y el financiamiento del apoyo técnico e institucional no han sido prioridades de primer orden de la cooperación para el desarrollo.

III. PROBLEMAS AMBIENTALES EMERGENTES

A largo plazo, los cambios en el clima, pronosticados debido a la acumulación de "gases de invernadero" en la atmósfera, en especial los diversos efectos directos e indirectos de los aumentos esperados en la temperatura y el nivel del mar (2 - 5° C y 65 ± 35 cm a fines del siglo próximo), así como el aumento de la frecuencia y la gravedad de los eventos episódicos (p.ej., tormentas tropicales, sequías, inundaciones), podrían convertirse en parte de los principales problemas sociales, de desarrollo y ambientales que enfrenten las áreas costeras y las islas bajas de la región del Caribe.

Se espera que los efectos sobre los ecosistemas terrestres y las actividades socioeconómicas sean enormes y quizás hasta dolorosos para aquellos países del Caribe con una configuración geográfica, un patrón de asentamientos humanos y una distribución de las tierras destinadas a la agricultura y la silvicultura, todas ellas desfavorables. Miles de hectáreas de tierras podrían quedar cubiertas por el mar en las áreas de los deltas y los estuarios y en las planicies costeras bajas; los manglares y las marismas tendrán que retroceder de sus ubicaciones actuales; las cosechas adaptadas a las condiciones climáticas actuales podrían verse afectadas de muchas maneras; las ciudades costeras, los complejos turísticos, los puertos y las infraestructuras para el transporte construidas junto a las costas y casi al nivel del mar (p.ej., carreteras, aeropuertos) tendrán que reubicarse o protegerse mediante costosas obras de ingeniería. Algunos países de la región

son especialmente vulnerables: la mayor parte de la planicie costera de 16 a 64 Km de ancho de Guyana, ocupada por más de 90 por ciento de la población del país, ya se encuentra por debajo del nivel del mar.

Con toda seguridad, los cambios climáticos pronosticados también habrán de afectar los recursos marinos vivientes de muchas maneras. No se esperan grandes cambios en la cantidad total de pesca marina, si bien algunas especies individuales podrían verse afectadas. Es probable que la maricultura sea la más afectada. Las zonas tropicales de corrientes frías ascendentes, que producen grandes cantidades de recursos pesqueros, podrían desplazarse hacia los polos cientos de kilómetros. La variación de un año a otro de los recursos a los que apoyan podría aumentar y el aumento en la productividad del plancton podría reducir los niveles de oxígeno y dar lugar a una situación anóxica. De acuerdo con ciertas estimaciones, el aumento de la radiación ultravioleta, debida a la reducción de la capa de ozono, podría producir efectos perjudiciales para ciertos ecosistemas de aguas poco profundas como los arrecifes coralinos y podría afectar el crecimiento del plancton.

Sin embargo, a fin de cuentas el cuadro descrito aquí arriba podría no resultar tan malo para todos. Existen fundadas esperanzas de que el cambio en el clima también habrá de tener algunos efectos positivos y benéficos. Un estudio reciente llevado a cabo para la región del Caribe plantea dos ejemplos de consecuencias potencialmente positivas para esta región: el cambio en las precipitaciones por el aumento de la temperatura que podría permitir la introducción de nuevos cultivos valiosos y el cambio en el patrón de los vientos que podría aumentar las corrientes frías ascendentes y con ellas el rendimiento de la pesca.

Aunque se arguye que los cambios en el clima ya han empezado a causar los primeros efectos ecológicos observables en la región del Caribe (mayor incidencia y extensión de la "decoloración" del coral), es posible que los efectos de los cambios climáticos pronosticados no se sientan en un futuro inmediato. De todas formas sus implicaciones a largo plazo para la vida socioeconómica de las zonas costeras podrían ser enormes, y sobre todo graves, para los países y las pequeñas islas muy bajas. La adaptación a las condiciones cambiantes habrá de requerir mucho tiempo previo. Por lo tanto, sin demora debería analizarse la enorme complejidad de los problemas potenciales que pudieran vincularse con los cambios climáticos pronosticados y también deberían identificarse los recursos, las actividades de desarrollo, las especies, los ecosistemas y las áreas geográficas particularmente vulnerables. A la luz de tales análisis, podrían examinarse las posibles opciones de políticas y medidas que pudieran usarse como una

respuesta apropiada para los efectos esperados e incorporarlos a los planes nacionales de gestión integrada de las zonas costeras.

La información y los datos recabados por medio de los sistemas actuales de vigilancia y observación que operan en la región del Caribe son insuficientes para satisfacer las demandas que plantean la protección y el desarrollo del medio marino y costero y la gestión racional de sus recursos. Ante todo, la información disponible es inadecuada para aclarar y contestar las preguntas que surgen en relación con el pronóstico de la degradación ambiental y el impacto de los cambios climáticos.

IV. CONCLUSIONES

Actualmente se reconoce abiertamente que la degradación del medio marino y costero del Caribe es un problema de toda la región, problema que se encuentra profundamente enraizado en las complejas circunstancias políticas, sociales y económicas de nuestro planeta. Por lo tanto, aunque los países individuales no lo pueden resolver sin una cooperación internacional efectiva, sus soluciones deben buscarse ante todo mediante acciones concretas nacionales emprendidas en un marco acordado global y regionalmente.

Cuatro factores principales, ninguno de ellos específico de la región del Gran Caribe ni de su medio marino y costero, parecen ser el origen de los problemas ambientales actuales que impiden el desarrollo sustentable de la región:

- políticas económicas nacionales e internacionales inapropiadas y formas de desarrollo que no toman en cuenta de manera adecuada las consecuencias ambientales de esas políticas;
- mecanismos reguladores y sistemas administrativos débiles con los cuales atender los aspectos ambientales;
- conciencia pública insuficiente sobre las causas y el alcance verdaderos de los problemas ambientales y sobre las medidas correctivas disponibles; y
- pronóstico inadecuado de los problemas ambientales emergentes.

El sostenimiento de la vida y del bienestar humanos requiere desarrollo y un medio ambiente saludable. El desarrollo puede ser difícil de lograrse si se agotan los recursos naturales o se degrada el medio ambiente. Por lo tanto, la meta última de todas las estrategias para el desarrollo y la protección del medio marino y costero en la Región del Gran Caribe, así como en cualquier otra parte, debería consistir en asegurar su uso racional. En el caso

de los recursos renovables, su uso racional debe implicar un uso sustentable indefinido. El uso de los recursos no renovables es obvio que no puede sostenerse indefinidamente, pero debe constituir la base económica sobre la cual han de fincarse las actividades y las condiciones que aseguren o contribuyan a un desarrollo socioeconómico a largo plazo y sustentable, una vez que los recursos no renovables se hayan agotado. En consecuencia, todos los remedios para los problemas ambientales y de desarrollo actuales y pronosticados deberán formularse con esa meta en mente y su conveniencia deberá juzgarse por el grado en que logren alcanzar esa meta.

Para que resulten racionales y por ende eficaces a largo plazo, las políticas, medidas y disposiciones para la protección y el uso del medio marino y costero deberán basarse en un mejor conocimiento de la ecología marina y costera, inclusive de la dinámica de sus ecosistemas, de los procesos oceánicos y costeros pertinentes y de su acción recíproca con los sistemas terrestres y atmosféricos. Los programas sistemáticos de investigación y de observación a largo plazo son la base para mejorar los conocimientos necesarios para una mejor gestión.

Es esencial la participación más amplia posible del pueblo en la protección del medio marino y costero. Esa participación obliga a involucrar a quienes pudieran verse afectados por las condiciones ambientales cambiantes en los debates para la toma de decisiones sobre los proyectos de desarrollo que pudieran provocar tales cambios. También requiere amplios programas educativos y de concientización del público, incluso la introducción de materias ambientales en los programas de estudio de todos los niveles, así como el suministro regular de información al público en general mediante campañas publicitarias específicas y en los medios masivos sobre temas del medio ambiente y del desarrollo. Esas campañas publicitarias deberán recalcar la importancia de la contribución potencial de cada individuo para mantener un medio ambiente saludable como un condición previa básica de un desarrollo socioeconómico sustentable.

La falta de fondos, sobre todo en los países en desarrollo, es el impedimento fundamental de una acción de protección ambiental contundente y dinámica. El remedio, sin el cual todas las medidas y decisiones sólo serían meras declaraciones, consiste en proporcionar recursos financieros adicionales a los que ya se tienen para permitir a los países necesitados convertirse en socios igualitarios al tratarse los temas económicos y ambientales globales. Los recursos financieros requeridos son de una magnitud sin precedentes y poco factibles de ser cubiertos con los presupuestos gubernamentales normales; sólo podrán provenir de un mayor flujo de ayuda a través de acuerdos internacionales, de la ampliación radical de los acuerdos bilaterales actuales entre

países en desarrollo y agencias prestatarias, financiadoras, donatarias, de ayuda o bien de nuevos fondos multilaterales con los cuales esos recursos podrían canalizarse hacia los países necesitados.

La desigualdad y la disparidad de varios de los factores que se requieren para un desarrollo sustentable, en y entre los países del Caribe, constituyen el problema que más afecta la gestión de los recursos marinos y costeros de la región. En consecuencia, es obvio que ninguna combinación de políticas, tecnologías y recursos podrá, por sí sola, mejorar de manera significativa la situación actual en la región del Caribe o en otro sitio, mientras no se atiendan las raíces no tecnológicas del problema: presión de la población sobre recursos y espacio limitados; nacionalismo competitivo; mala distribución global de la riqueza y las oportunidades; patrones de consumo excesivo y entusiasmo por el crecimiento irrestricto; noción de que el crecimiento económico y el bienestar humano son directamente proporcionales; y por último pero no por ello menos importante, la ilusión de que las civilizaciones son autosuficientes y no requieren la ayuda de los ecosistemas naturales. Como es obvio, para lograr el desarrollo sustentable de los recursos marinos y costeros de la región del Gran Caribe, deben atenderse las raíces no tecnológicas del problema y una nueva actitud, basada en una solidaridad global, ser adoptada por todos.

CUADRO 14 OCTAVIO PAZ: SOS PARA LA TIERRA

En México, mi país, ¿podremos finalmente gozar de un progreso auténtico que no sea solamente democracia política, prosperidad económica y justicia social sino también reconciliación con nuestra tradición y con nosotros mismos? El pasado reciente nos ha demostrado que nadie es dueño de la llave de la historia. Mientras este siglo se acerca a su fin, todavía quedan muchas preguntas. De cualquier forma, de algo podemos estar seguros: la vida en nuestro planeta está en peligro. Nuestra irreflexiva veneración por el progreso y nuestros esfuerzos por explotar la naturaleza hasta el extremo se ha convertido en una carrera suicida. Y cuando apenas estamos empezando a comprender los misterios de las galaxias y de las partículas atómicas, cuando apenas estamos hurgando los secretos de la biología molecular y de los orígenes de la vida, hemos aquí acabando con la integridad de la naturaleza. Pero aparte de los problemas políticos, sociales y económicos, lo que más nos urge hacer hoy es salvar el medio ambiente. Al terminar este siglo hemos descubierto que formamos parte de un vasto sistema en el cual también existen plantas y animales pero también células y moléculas y átomos, y sólo somos un vínculo en la "gran cadena de seres vivientes", como el gran filósofo del pasado acostumbraba a llamar el universo. Una de las acciones del hombre más comunes y espontáneas consiste en levantar la vista y contemplar la maravilla del cielo estrellado. Este acto de contemplación a menudo nos da la sensación de solidaridad con la naturaleza. Debemos defender la vida si queremos seguir disfrutando esta sensación.

Fuente: Ulises 2000, Mayo 1992

ANEXO: I

BIBLIOGRAFIA ESCOGIDA

- ARCHER, A.B. (ed.): Report on the Conference on the organization and financing of sewerage sector development (Port of Spain), 13-15 June 1989) (Inglés solamente)
- BURROUGHS, R.H.: Ocean Dumping: information and policy development in the USA. Marine Policy 12. 1988 (Inglés solamente)
- DAVIDSON, L.: Evaluación ambiental de la región del Gran Caribe. Informes y Estudios de los Mares Regionales No.121 del PNUMA. PNUMA, 1990
- Cocoyoc Declaration: Symposium on patterns of resource use, environment, and development strategies (Cocoyoc, 8-12 October 1974) (Inglés solamente)
- GESAMP: Estado del medio marino. Informes y Estudios de los Mares Regionales No.115 del PNUMA. PNUMA, 1990
- IMO/World Bank: Port reception and disposal facilities for garbage in the Wider Caribbean. Environmental Resources Ltd, Londres 1991 (Inglés solamente)
- COI: Propuesta de estrategias para la protección y el desarrollo de los océanos y las áreas costeras. COI, 1992
- COI/PNUMA: Taller regional para revisar las prioridades para el monitoreo, la investigación, el control y la reducción de la contaminación marina en el Gran Caribe (San José, 24-30 de agosto de 1989). Informe del Taller No.59 del COI, 1989
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Nuestro futuro común. Oxford University Press. Oxford, 1987
- IUCN/PNUMA/WWF: Cuidar la tierra: una estrategia para una vida sustentable. IUCN, 1991

- J.A. y LINDEN, O.: Ixtoc: un estudio de caso del derrame de petróleo más grande del mundo. Ambio 10/6, 1981
- LEONARD, J.H.: Recursos naturales y desarrollo económico en América Central: un perfil ambiental regional. IIED, 1987
- MAUL, G.: Implicaciones de los cambios climáticos en la región del Gran Caribe. Informe Técnico No.3 del PAC. PNUMA, 1989
- PNUMA: Perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más allá. PNUMA, 1988
- PNUMA: Panorama regional de los problemas y las prioridades ambientales que afectan los recursos marinos y costeros del Gran Caribe. Informe Técnico No.2 del PAC. PNUMA, 1989
- PNUMA: Evaluación del impacto económico del huracán Gilberto sobre los recursos marinos y costeros del Jamaica. Informe Técnico No.4 del PAC. PNUMA, 1989
- PNUMA: El movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y nucleares en el Gran Caribe. Un llamado para un instrumento jurídico dentro del Convenio de Cartagena. Informe Técnico No.7 del PAC. PNUMA, 1991
- PNUMA/CEPAL: Desarrollo y medio ambiente en la región del Gran Caribe: Una síntesis. Informes y Estudios de los Mares Regionales No.14 del PNUMA. PNUMA, 1982
- PNUMA/CEPAL: Estado de la contaminación marina en la región del Gran Caribe. Informes y Estudios de los Mares Regionales No.36 del PNUMA. PNUMA, 1984
- PNUMA/OMI: Investigación de la situación de la contaminación por hidrocarburos en la subregión sudamericana de la región del Gran Caribe. Informes y Estudios de los Mares Regionales No.111 del PNUMA. PNUMA, 1990

PNUMA/COI: Informe del seminario de CEPPOL sobre el monitoreo y control de la calidad sanitaria de las aguas marinas en balnearios y criaderos de mariscos en el Gran Caribe (Kingston, 8-12 de abril de 1991). Informe Técnico No.9 del PAC. PNUMA, 1991

Informes nacionales (la mayor parte sólo como borradores) de Barbados, Belice, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos de América, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, República Dominicana, Surinam y Trinidad y Tobago a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente (UNCED).