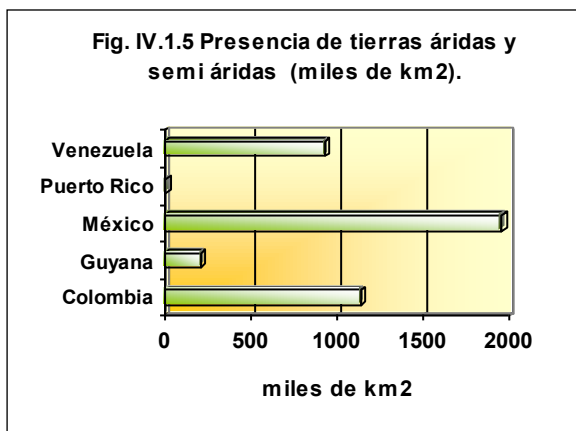


beneficiosos, y es probado que en condiciones de ausencia de los mismos se puede afectar la variabilidad natural de la lluvia, e incluso derivar hacia otra situación igualmente conflictiva, la sequía.

La ocurrencia de tales períodos deficitarios de lluvia, unida a las características propias de algunos territorios marcados por la aridez (Fig. IV.1.5), hacen acuciantes las situaciones que pueden darse y hasta amplificarse a modo de

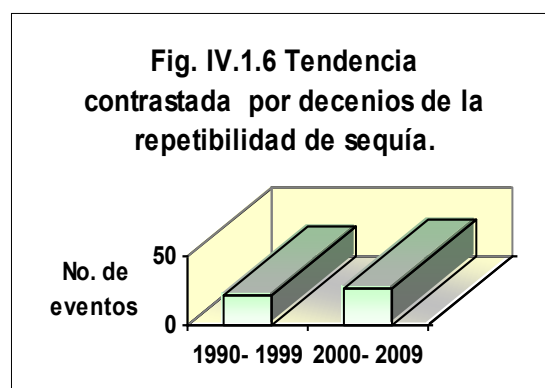


impactos socioeconómicos y ambientales. La imagen muestra los espacios más emblemáticos por su aridez, pero indudablemente ella está presente en otros contextos no referidos de las Antillas menores, Haití y Cuba. Sólo en Mesoamérica se reconoce en unos 63 millones de hectáreas.

A un incremento de dicho evento, con los riesgos consecuentes para toda la articulación entre naturaleza, economía y población, traducida indefectiblemente en costos, se refiere la Fig. IV.1.6 que

es muy clara sobre las diferencias observadas en el último decenio de los años 90 y lo observado contemporáneamente en cuanto a número de eventos.

En el presente siglo la sequía ha sido recurrente, incluso en varios años consecutivos en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua (CEPAL, 2009); Cuba la experimentó en el periodo 2003-2005. En todos los casos las pérdidas resultaron cuantiosas en los sectores agropecuario, industrial, energético, reflejándose en el decremento del PIB, la balanza comercial, empleo e ingreso, entre otras afectaciones.

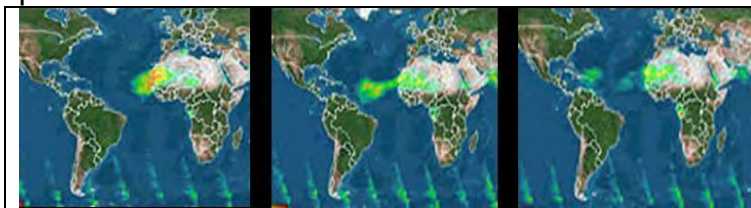


Los expertos no dudan en afirmar que el fenómeno del recalentamiento planetario es uno de los factores que impulsan los desastres no sólo en la Región, sino en todo el mundo. Pero en el caso regional la incidencia periódica del fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur que, según las zonas, intensifica las lluvias o amplifica sequías marcan también el de venir económico.

Lo cierto es que esas eventualidades se enmarcan de modo concomitante con otros procesos tan complejos como los de la contaminación atmosférica.

En tal sentido un primer momento es valedero dedicarlo a las afectaciones por polvo del Sahara, que indudablemente remite a una anomalía en los procesos de

Fig. IV.1.7 Desplazamiento transoceánico del polvo del Sahara.



<http://www.camaguey.jovenclub.cu/>

de una afectación exclusiva al mar Mediterráneo y el sur de Europa, se ha venido extendiendo al Atlántico y la porción centro occidental del Caribe (Fig. IV.1.7).

Informaciones sobre el comportamiento en altura, atestiguan que el polvo

citado tiene mayor frecuencia y duración cada año, se levanta hasta niveles próximos a los 15000 pies de altura, formando grandes nubes que cruzan el Océano. Transportan 450 millones de toneladas de polvo terrestre, de las cuales 43% ingresa al Atlántico Norte.

Fig. IV.1.8 Contaminación citadina en los ejemplos de San Juan y Santo Domingo.



Fuente:
<http://quamtum.blogspot.com/2010>

Fuente:
<http://www.elpais.co.cr>

Las partículas de polvo en suspensión se suman a la polución local y amplifican sus efectos negativos. La Fig. IV.1.8 es buen ejemplo de los conflictos cualitativos del medio aéreo en tales eventualidades.

Al valorar el fenómeno, Mojena (2010) ha referido que su impacto sobre la calidad del aire, incluso a

miles de kilómetros de distancia de su área de origen, ocasiona efectos sobre la salud de hombres, animales y ecosistemas terrestres y marítimos. Debe considerarse además, la manifestación en el balance de radiación del sistema tierra – atmósfera, con acción directa sobre el tiempo y el clima, al producir un forzamiento radiativo, capaz de modificar los patrones de circulación atmosférica, así como por su incidencia en el tipo y ciclo de vida de los sistemas nubosos.

Los efectos nocivos de los aerosoles movilizados, están relacionados con la presencia de:

- Mercurio en concentraciones de dos partes por millón, con origen en las minas a cielo abierto de Argelia.
- Pesticidas de uso prohibido en países desarrollados, pero frecuentes en la región del Sahel al norte del África.
- Otros contaminantes químicos como plastificantes y derivados farmacéuticos.

En los mares afectados por esta causa son reportados daños a los corales, como consecuencia de la acumulación en la superficie marina de este fino polvo del desierto, que entre otras cosas disminuye la radiación solar sobre la superficie del océano. De forma asociada se produce la muerte de los corales además, por su infestación por algas microscópicas, pérdida de pigmentos y otras patologías.

Se destaca como otra de las consecuencias no deseadas, la proliferación de mareas rojas, originadas en una reacción en cadena por el crecimiento anormal de algas tóxicas, así como la cantidad de partículas de hierro disponible en la superficie del mar, por esta causa, mueren bancos enteros de peces y otros componentes de la vida marina, haciendo de las aguas un lugar adverso (http://ciencia.nasa.gov/science-at-nasa/2001/ast30aug_1/).

Otra de las cuestiones tensionantes del ambiente regional es en propiedad la contaminación atmosférica. En la misma deben ser consideradas dos aristas; la vinculada con las emisiones locales y las transfronterizas (naturales y antrópicas) dadas en el plano global.

No es oficioso recordar que "Los países desarrollados registran emisiones per cápita mucho más altas que las naciones en desarrollo debido al alto consumo de energía de sus actividades, como la conducción de coches, el enfriamiento o calefacción de hogares y negocios, y el consumo de alimentos procesados y empaquetados, entre otros" (IDH, 2011). Pero ciertamente todos los países realizan un aporte a la situación mundial. Al valorar la situación de las emisiones regionales se aprecia que el aporte al fondo mundial es limitado, correspondiéndose en gran medida con el nivel de desarrollo alcanzado por los países estudiados. La Tabla IV.1.2 detalla la situación.

Tabla IV.1.2 Las emisiones contaminantes de la atmósfera en el Caribe.

| Territorios | Tonelaje medio PAC | % del PAC regional | Emisiones de CO ₂ | |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | (media anual en miles de ton) | Situación comparada 2007/1992 |
| Antigua y Barbuda | 112.5 | 0.9 | 370 | 1,5 |
| Bahamas | 42.5 | 0.3 | 1983 | 1,2 |
| Barbados | 19.9 | 0.2 | 1 186 | 1,4 |
| Belice | 17.9 | 0.1 | 445 | 1,2 |
| Colombia | 1 385.6 | 10.6 | 6 358 | 1 |
| Costa Rica | 443.6 | 3.4 | 5 787 | 2,1 |
| Cuba | 475.8 | 3.6 | 28 758 | 0,8 |
| Dominica | 1.5 | 0.0 | 94 | 2 |
| El Salvador | 226.3 | 1.4 | 5 576 | 1,9 |
| Granada | 2.8 | 0.0 | 301 | 1,9 |
| Guatemala | 565.0 | 4.3 | 9 342 | 2,2 |

| | | | | |
|---|---------|------|---------|-----|
| Guyana | 28.1 | 0.2 | 1 513 | 1,4 |
| Haití | 93.6 | 0.7 | 1 469 | 2,6 |
| Honduras | 430.7 | 3.3 | 5 322 | 3,4 |
| Jamaica | 145.2 | 1.1 | 10 596 | 1,7 |
| México | 8 501.2 | 65.2 | 414 968 | 1,3 |
| Nicaragua | 61.0 | 0.5 | 3 576 | 1,8 |
| Panamá | 243.7 | 1.9 | 13 736 | 1,8 |
| República Dominicana | 427.0 | 3.3 | 18 157 | 3,4 |
| San Cristóbal y Nieves | 3.9 | 0.0 | 149 | 2,4 |
| S.Vicente y las Granadinas | 3.2 | 0.0 | 160 | 2,4 |
| Santa Lucía | 4.8 | 0.0 | 320 | 1,9 |
| Suriname | 31.8 | 0.2 | 2 326 | 0,1 |
| Trinidad y Tabago | 125.7 | 1.0 | 25 760 | 1,8 |
| Venezuela (R.Bolivariana de) | 3 123.1 | 24.0 | 158 929 | 1,6 |
| Fuente: Elaboración propia, a partir de informaciones del PNUD, 2008. | | | | |

México, se presenta como el mayor emisor del área, lo cual es entendible en consecuencia de su situación económica cimera, pero en general lo generado en la Región, apunta a las necesidades de despliegue de las economías. .

Otra manifestación del tema, es que en México, Cuba, República Dominicana y Puerto Rico, los registros refieren la ocurrencia de deposiciones ácidas durante el período invernal, asociadas con el flujo de las masas de aire de origen polar y continental. Se evidencia así una transferencia de las emisiones de Norteamérica hacia estas latitudes, que repercute de forma negativa en la economía, pues incide en edificaciones, monumentos y campos agrícolas. Ello es coherente con que todo lo que sucede en materia de contaminación atmosférica en el sentido planetario, tiene repercusión local y viceversa, solo que los aportes de esta parte del mundo poco han significado en el actual panorama mundial.

IV.1.3 El agua. Conflictos terrestres y marinos.

Durante los últimos 30 años hubo un significativo descenso en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, haciendo de los problemas de la contaminación un tema preocupante y creciente.

Se identifican situaciones distintivas según esferas de actividad. Al respecto la agricultura tiene un papel importante, pues como parte de las medidas de intensificación de la producción, y por tanto, a un mayor uso de insumos como fitosanitarios o fertilizantes, se produce un incremento en la concentración de éstos, que muchas veces es movilizado con el riego; éste en particular, cuando es mal aplicado, también puede tener efectos perniciosos. Estos problemas han sido citados en Barbados, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela. La cadena conflictiva asociada hace que el empleo excesivo de agroquímicos aumente el crecimiento de algas y la eutrofización en lagos, represas y lagunas costeras. Se observaron niveles crecientes de nitratos en ríos como el Orinoco, y en fuentes subterráneas de la región. En Costa Rica, se

descubrieron niveles de dicho compuesto cercanos o superiores a las directrices internacionales, tanto en fuentes metropolitanas como en rurales (Observatorio del Desarrollo 2001).

Las actividades industriales, y la contaminación que producen, contribuyeron en gran medida a causar inconvenientes. Los desechos animales provenientes de curtidurías, mataderos y plantas empacadoras de carne, por ejemplo, contaminan los acuíferos con bacterias, coliformes, entre otros (WWC 2000). Algunas cifras sobre el comportamiento del tema a inicios de los años 2000 la ofrece la Tabla IV.1.3.

Tabla IV.1.3 Contaminación industrial del agua: Emisiones orgánicas (kg. por día).

| Territorios | Emisiones | Territorios | Emisiones |
|-------------|-----------|------------------------------|-----------|
| Bahamas | 927 | Panamá | 11,692 |
| Bermuda | 340 | Puerto Rico | 15,367 |
| Colombia | 93,879 | San Vicente y Las Granadinas | 311 |
| Costa Rica | 32,914 | Trinidad y Tobago | 7,945 |
| México | 296,093 | | |

Fuente: FAO, 2001

Es evidente la variación en los aportes de los diferentes territorios, pues hay un reflejo de cómo se posiciona la industria en los mismos, lo que explica los elevados efluentes de México y Colombia. Puerto Rico es un caso interesante, pues lo que genera en gran medida se asocia a las instalaciones norteamericanas radicadas allí, en virtud del reacomodo industrial que se realizó en la segunda mitad del siglo XX.

Por otra parte, las aguas residuales no tratadas provenientes de centros urbanos, siguen siendo una importante causa de contaminación, en consecuencia de que el volumen de las mismas, que recibe algún tipo de tratamiento, no es aún lo deseado. El aumento de los daños causados por las escorrentías urbanas y el vertido de residuales crudos en cuerpos de agua destinados a usos consuntivos de poblaciones citadinas, es un factor que se agrega a las dificultades de satisfacer la creciente demanda del recurso en esos espacios, especialmente en las grandes aglomeraciones, como la Ciudad de México (WWC, 2000).

Otro problema que se está haciendo más frecuente y extendido, especialmente en la porción insular del Caribe, es la salinización del agua en zonas costeras como resultante de la extracción excesiva que propicia la penetración de la cuña salina. El proceso tiene mucha gravedad, pues sucede la concurrencia del recurso deficitario con la elevada demanda, principalmente para servir a la industria del turismo. La salinidad secundaria o inducida por el riego, es también detectable en Cuba y México, mientras que supone un problema puntual en algunas de las

regiones más áridas de América Central, Venezuela, República Dominicana y las Antillas menores.

La crisis del agua afecta en primer lugar a los pobres, para quienes su escasez está asociada al hambre, las enfermedades y la falta de servicios públicos, lo cual pone en riesgo su propia existencia. Especialmente, tiene en las zonas costeras un ámbito de especial sensibilidad. Algunas estimaciones refieren que cerca de la mitad de la población de los países de la Región está expuesta a fuentes de agua contaminadas, que incrementan las incidencias de las enfermedades (coliformes fecales, sustancias orgánicas industriales, acidificantes, metales pesados, fertilizantes, pesticidas, sedimentos y salinización). Atendiendo al cumplimiento de las metas del milenio el Banco Interamericano del Desarrollo (BID, 2003) estimó la inversión requerida para poder satisfacer la demanda de agua potable y saneamiento en Centroamérica ascendiendo a una inversión de \$1482,7 millones de dólares para la primera y US \$ 1578 millones de dólares para el segundo. Dichas cifras son manejables en función del PIB Centroamericano, y permitirían cubrir parte de las necesidades básicas en dicho contexto. Esos datos no consideran las inversiones en otros sectores como industria, agricultura, producción de energía y turismo. También se valoró que los casos más críticos son Honduras y Nicaragua. La Fig. IV.9.1 muestra algunos de los aspectos negativos asociados al deterioro de la calidad del agua por vertimiento de desechos sólidos, sedimentos en suspensión y eutrofización.

La Fig. IV.1.9 Formas de deterioro de la calidad del agua.



Las aguas interiores y las marinas experimentan los embates de la actividad socioeconómica, donde en especial, la aplicación de agroquímicos y gestión de residuales líquidos y sólidos tiene mucho peso.

Imágenes como las precedente no son excepción, tienen presencia en diferentes puntos regionales.

Uno de los casos más complejos de la Región es el de México, pues al evaluar la calidad del recurso demostró que el 60.7% del agua superficial y el 46.3% de

subterránea están contaminadas y fuertemente contaminadas, clasificando al agua superficial del Valle de México como excesivamente contaminada con un 32.49.

El tema de la zona costera y marina merece mención especial. En dicha zona, los problemas ambientales claves se relacionan con la conversión de tierras y la destrucción del hábitat, la contaminación que generan las actividades humanas al interior de los territorios y la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Las causas subyacentes de estos conflictos se relacionan con la insuficiencia de la gestión, en especial dentro de la zona en cuestión, y en su vinculación con el turismo, la infraestructura, la urbanización, y con la conversión del hábitat costero para usos como la agricultura y la acuicultura.

El turismo resulta de mucho interés, pues a las referencias anteriores se debe agregar que los hoteles de lujo y campos de golf pueden intensificar los problemas de disponibilidad y calidad del agua. A modo de ejemplo se puede citar que los resorts, comparados con áreas residenciales en el Caribe, usan un promedio de cinco a diez veces más cantidad de agua (PNUMA, 2005).



El fomento experimentado en los aspectos precedentes, ha promovido un conjunto de acciones y declaraciones de la Organización de las Naciones Unidas. Una de las más agudas se refiere a la identificación de algunas secciones del mar Caribe como "muerta". Ello se hizo en especial notorio

en el Golfo de México, principalmente hacia donde confluyen las aguas provenientes del Mississippi (<http://www.eco2site.com/News/Julio-04/poll-mares.asp>). Una aproximación a la complejidad observada en dicho ámbito la ofrece la Fig. IV.1.9. Toda la información antecedente remite a una amenaza latente para las economías del entorno, tanto por los efectos negativos que se pueden suceder en los ingresos turísticos, como también, por la propia prospectiva de la pesca.

Complementariamente, no se puede eludir que las costas están plagadas de basura (plásticos, envases y otros desechos). En algunas islas las estadísticas demuestran que desde 1990, la cantidad de desperdicios plásticos se ha

multiplicado por cinco, que de modo adicional lesionan a causa de la proliferación de vectores y la propia estética del contexto.

Uno de los aspectos convergentes en la situación de las aguas de mar es el elevado tráfico de naves con la potencial accidentalidad asociada y las pertinentes acciones de mantenimiento de las mismas. La región cuenta con un promedio de 50.000 embarcaciones que visitan la zona anualmente, o sea que posee uno de los más intensos tráficos marítimos en el mundo (PNUMA, 2005), con 14,5 millones de turistas al año, todo ello se relaciona con diversas formas lesionadoras de la calidad de las aguas, pero al respecto resulta muy especial la accidentalidad a causa de la gestión petrolera. La Tabla IV.1.4 refiere algunos accidentes sucedidos y el vertido petrolero ocasionado.

Tabla IV.1.4 Vertidos de petróleo de más de 140 mil toneladas.

| Año | Accidente | Lugar | Toneladas vertidas |
|------------|----------------------------|--------------|---------------------------|
| 1979 | Plataforma Ixtoc I | México | 476 000 |
| 1979 | Petrolero Atlantic Empress | Caribe | 145 000 |
| 1979 | Petrolero Atlantic Empress | Barbados | 141 000 |

Fuente: http://html.rincondelvago.com/contaminacion-del-agua_4.html, modificada por Barranco 2012.



A los accidentes reflejados en la tabla precedente es posible agregar el del año 2011, que puso en severa tensión al Golfo de México, pues errores de manejo de la plataforma petrolera Deepwater Horizon, permitió el derrame de unos 800000 litros de crudo cada uno de los días en que se mantuvo fuera de control. Durante semanas las manchas de petróleo y las bolas de alquitrán fluyeron por las aguas, ocasionando un

fuerte impacto ecológico.

Por los procesos concadenados ese tipo de accidentalidad incide en principio en la calidad del agua, pero después afecta la biota, las playas, y a sus usuarios directos e indirectos, incrementando el peso ambiental del suceso.

En una panorámica habría que referir que tanto las actividades desarrolladas en el ámbito costero, como los efluentes mal tratados de la tierra firme, en especial los ciudadanos, han ido conformado un precario cuadro en términos de calidad en las aguas de mar que es consustancial con afectaciones de los recursos pesqueros y los servicios ambientales que el espacio presta. Pero en general, los aspectos de

disponibilidad y calidad del agua, son de los más acuciantes del contexto y los que en virtud de sus propias funciones condicionan conflictos sistémicos.

IV.1.4 Degradación de los suelos.

El medio ambiente sufre amenazas del más diverso carácter, que son apreciables en diferentes zonas geográficas. En el presente regional una de las más expresivas, extensa e intensa es la degradación de tierras, lo cual es concomitante con lo que sucede en la mayoría de los países en desarrollo. Es el caso que la demanda de crecer económicamente impulsa el manejo de los suelos en las modalidades más agotadoras de sus atributos, con lo cual se magnifican los problemas que en forma reactiva, reducen la propia capacidad productiva del recurso. En particular en la agricultura, disminuye la productividad de las cosechas y aumenta los costos de los alimentos, empujando a muchos hacia la pobreza. De acuerdo al panorama creado hace que se valore con reservas la vulnerabilidad al cambio climático, que tiene en la deforestación (que apareja muchas veces la pérdida de biodiversidad), la contaminación de suelos, aguas, la degradación y la producción de gases de efecto invernadero, algunos de los mecanismos forzantes.

La ampliación de las fronteras agrícolas ha tenido un papel fundamental en todo el camino transitado en la Región del Caribe, por cuanto desde tiempos de la conquista, el desmonte descontrolado de bosques y otras tierras arboladas resultó propiciatorio de los arrastres de sedimentos, contentivos de lo más valioso de la capa arable del suelo, pues ese manejo de las tierras en condiciones de marcada intensidad pluvial, es capaz de generar una alta lesividad.

Otros factores que han alcanzado incidencia local son los asociados con las prácticas y tecnologías para el uso de los recursos, pues como línea general, las mismas se gestan en otras latitudes, y con frecuencia no se ajustan a las condiciones tropicales. El proceso ha tenido lugar en todas las zonas agroecológicas, pero ha atraído mayor atención internacional en los bosques tropicales húmedos (lo cual puede estar condicionado por su propia riqueza).

La contaminación de tierras agrícolas se sufre en algunas áreas, en particular aquellas que se explotaron desde la perspectiva de la "revolución verde", de modo que enfrentan problemas cuya solución puede resultar de un alto costo.

Los cambios en el uso de la tierra, especialmente, en condiciones asociadas a la expansión de la ganadería y la producción intensiva de granos, en algunos países exportadores, ha resultado muy comprometedor. Colombia y Venezuela son de los territorios identificados con un peso sensible, resultante de la ampliación de la frontera ganadera, pero es también acentuada en el resto de la Región, donde la ganadería extensiva afecta vastas zonas. Es el caso de México, Honduras, Guatemala, Cuba, República Dominicana y Haití.

El manejo agropecuario de las tierras no agrícolas es otro de los factores problemáticos. Así, el uso no conforme de cerca de 100 millones de hectáreas de tierras áridas y semiáridas se ha traducido en diversos conflictos. Idéntica suerte se ha experimentado en las tierras de montaña. La sobreexplotación del suelo, la quema, y la introducción de especies exóticas, ha propiciado que grandes extensiones se hayan alterado en su función ambiental, especialmente como captadoras de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, así como que se generen y se intensifiquen los procesos degradantes en los suelos.

Los procesos y eventos naturales existentes en las montañas, hacen claras las pérdidas de suelo por erosión, pues sus corpúsculos son fácilmente acelerados por el impacto de las actividades humanas, al retirar la vegetación protectora. La presión del uso, la mayor superficie agropecuaria, mantenida en muchos casos con deficiencias tecnológicas en las prácticas de cultivo, y la extracción indiscriminada o con poca racionalidad de los bosques de altura, han dado origen a un proceso de degradación del suelo que puede culminar con la desertización de extensos territorios, así como la migración definitiva de los pobladores a las ciudades. Al respecto la erosión es uno de los procesos de mayor peso y generalización en el Caribe, pero otros también se dejan sentir, como es el caso de la sodicidad y el mal drenaje. A la presencia de algunos de dichos problemas se refiere la Tabla IV.1.5.

Tabla IV.1.5 Presencia de erosión y sodicidad en los suelos (%).

| País | Sodicidad | Erosión |
|----------------------|-----------|---------|
| Belice | 1 | 22 |
| Colombia | 0 | 20 |
| Costa Rica | 0 | 37 |
| Cuba | 2 | 19 |
| El Salvador | 0 | 42 |
| Guayana Francesa | 0 | 1 |
| Guatemala | 1 | 33 |
| Guyana | 0 | 18 |
| Haití | 0 | 38 |
| Honduras | 0 | 48 |
| Jamaica | 0 | 29 |
| México | 1 | 26 |
| Nicaragua | 0 | 36 |
| Panamá | 1 | 48 |
| Puerto Rico | 0 | 27 |
| Republica Dominicana | 0 | 31 |
| Suriname | 0 | 7 |
| Trinidad y Tobago | 0 | 22 |
| Venezuela | 0 | 30 |

Fuente: FAO, 2006.

Pero un aspecto notable en los suelos, es el que tiene lugar bajo el efecto de la contaminación, una de cuyas principales causales está dada por la propia fertilización.

De acuerdo a los datos de la CEPAL (2010), la intensidad de uso de fertilizantes en el Caribe ha aumentado consistentemente en las últimas décadas, multiplicándose desde 1962, aunque esa tendencia parece más contenida en años recientes las huellas de las acciones pasadas aún están presentes. En la Tabla IV.1.6 se refiere el manejo de los fertilizantes

con ajuste a diversos cortes temporales.

Tabla IV.1.6 Intensidad de uso de fertilizantes (toneladas por 1000 hectáreas de superficie agrícola).

| PAISES | 1968 | 1978 | 1988 | 1998 | 2008 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Antigua y Barbuda | ... | ... | ... | ... | 1,0 |
| Bahamas | 100,0 | 109,1 | 41,7 | 25,0 | ... |
| Barbados | 305,9 | 310,5 | 163,2 | 157,9 | 92,3 |
| Belice | 26,3 | 17,3 | 39,0 | 38,1 | 22,9 |
| Colombia | 3,4 | 6,4 | 11,3 | 13,1 | 21,1 |
| Costa Rica | 27,9 | 33,8 | 41,0 | 103,9 | 78,6 |
| Cuba | 94,9 | 75,8 | 88,2 | 25,4 | 21,5 |
| Dominica | ... | 236,8 | 166,7 | 176,5 | 9,7 |
| El Salvador | 46,4 | 82,6 | 69,1 | 57,1 | 52,2 |
| Guatemala | 15,1 | 31,7 | 25,0 | 39,0 | 28,9 |
| Guyana | 6,4 | 7,8 | 8,3 | 8,6 | 14,2 |
| Haití | 0,1 | 2,3 | 1,4 | 6,4 | ... |
| Honduras | 5,9 | 7,2 | 12,1 | 41,2 | 34,4 |
| Jamaica | 44,9 | 31,5 | 61,4 | 48,4 | 13,8 |
| México | 5,1 | 10,8 | 17,2 | 16,9 | 10,8 |
| Nicaragua | 7,7 | 13,0 | 19,4 | 7,9 | 11,9 |
| Panamá | 10,1 | 12,4 | 18,6 | 18,6 | 8,7 |
| Rep. Dominicana | 7,2 | 22,3 | 23,9 | 38,5 | ... |
| San Cristóbal y Nieves | 87,5 | 140,0 | 158,3 | 188,9 | 10,4 |
| San V. y las Granadinas | 190,9 | 354,5 | 292,3 | 354,5 | ... |
| Santa Lucía | 115,8 | 58,2 | 130,0 | 127,1 | ... |
| Suriname | 41,9 | 62,9 | 22,2 | 86,3 | 344,7 |
| Trinidad y Tobago | 81,0 | 79,8 | 29,8 | 103,0 | .. |
| Rep. V. de Venezuela | 2,7 | 9,5 | 30,3 | 10,2 | 29,5 |

Fuente: CEPAL, 2010.

En el último decenio analizado se aprecia una menor utilización de los fertilizantes, solo Surinam, y Venezuela, incentivaron significativamente su uso; no deja de ser curioso el volumen manejado por algunos territorios cuya economía no es eminentemente agrícola pero también que Costa Rica, Dominica, Guatemala, Honduras, Panamá y San Cristóbal y Nieves han tenido un decrecimiento marcado en igual período. En algunas oportunidades las erráticas políticas agrícolas que se aplican incentivan el mal uso de los fertilizantes y extienden hacia otros componentes del medio los potenciales daños. Es lo que sucede en Guatemala, con la entrega gratuita de fertilizantes a campesinos de la montaña, de modo que el producto químico, es rápidamente arrastrado hacia cuerpos de agua y otros espacios no demandantes.

El aumento en la producción debe modificar muchas de las prácticas actuales, centrándose en altos rendimientos, sin depender de más tierra de cultivo, por cuanto la frontera de la tierra arable se está cerrando o está cerrada en muchos

países. Al respecto se requerirán de prácticas agroecológicas, pues ciertamente, el mayor progreso puede realizarse con las tecnologías existentes, aún en los climas menos favorables, pero en el presente es un tema pendiente en muchos puntos del Caribe. Esas realidades colocan además la disyuntiva, de que los crecimientos en la materia demandarán más de las innovaciones tecnológicas.

IV.1.5 Pérdidas de biodiversidad y del fondo genético utilitario.

En el marco del *Convenio Diversidad Biológica* se estableció el objetivo de “lograr en 2010 una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de biodiversidad a nivel global, regional y nacional, como una contribución al alivio de la pobreza y para beneficio de toda la vida sobre la Tierra”. El mismo ha contribuido para subrayar la necesidad de mejorar las tendencias dadas con el tema, de toda una variedad de aspectos relacionados directa o indirectamente con la biodiversidad a nivel global.

A pesar del objetivo y el Convenio mismo, el Caribe se mantiene dentro de un panorama de alta complejidad, que fundamentó el análisis realizado por el PNUMA en el 2009, conocido bajo la denominación GEO ALC3, donde refería que, "la gran biodiversidad característica de la región se está extinguiendo como consecuencia de los altos niveles de deforestación y la destrucción de diferentes hábitats".

Esa circunstancia está dada por un conjunto de factores no deseados en la base de los cuales es identificable la deforestación, que es de las más elevadas del mundo; pero además está coexistiendo con cambios importantes en la utilización de los suelos, debido principalmente al manejo no planificado de sectores económicos como la agricultura y la ganadería, así como la construcción de nuevos asentamientos humanos o la ampliación irracional de los existentes. La mayoría de las ciudades carecen de planificación y su expansión se realiza sin tener en cuenta los efectos en los ecosistemas naturales.

La tala indiscriminada primero y después la deforestación en función de establecer nuevas áreas de cultivo y otras actividades humanas, condicionaron un panorama aún no revertido. La Tabla IV.1.7 detalla en el comportamiento en que se han manifestado las mermas en los bosques regionales.

Tabla IV.1.7 Variación media anual de la superficie de bosque.

| Países/ territorios | Variación media anual de la superficie de bosque (Tasa de variación) | | |
|---------------------|---|-----------|-----------|
| | 1990-2000 | 2000-2010 | 1990-2010 |
| Antigua y Barbuda | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Bahamas | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Barbados | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Belice | -0.6 | -0.6 | -0.6 |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Colombia | -0.2 | -0.2 | -0.2 |
| Costa Rica | -0.7 | 1.0 | 0.1 |
| Cuba | 1.8 | 1.8 | 2.0 |
| Dominica | -0.6 | -0.4 | -0.5 |
| El Salvador | -1.2 | -1.4 | -1.2 |
| Granada | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Guatemala | -1.1 | -1.3 | -1.1 |
| Guyana | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Haití | -0.6 | -0.7 | -0.6 |
| Honduras | -2.1 | -1.9 | -1.8 |
| Jamaica | -0.1 | -0.1 | -0.1 |
| México | -0.5 | -0.3 | -0.4 |
| Nicaragua | -1.6 | -1.8 | -1.6 |
| Panamá | -1.1 | -0.4 | -0.7 |
| Perú | -0.1 | -0.2 | -0.2 |
| República Dominicana | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Saint Kitts y Nevis | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Vicente y las Granadinas | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Santa Lucía | 0.7 | 0.0 | 0.3 |
| Suriname | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Trinidad y Tabago | -0.3 | -0.3 | -0.3 |
| Venezuela (República Bolivariana de) | -0.6 | -0.6 | -0.6 |
| Total | -8.5 | -7.1 | -7.1 |

Fuente: CEPAL, 2011.

Los detrimentos referidos en la Tabla, tocan directamente el aspecto areal, pero de forma asociativa se puede pensar en el peso que pudo tener la pérdida de especies, incluso aquellas que por no conocidas no se estimaron según sus potenciales usos. También en línea con lo precedente están los detrimentos sufridos por los servicios ambientales, nada despreciables para el mejor desenvolvimiento de la vida.

La problemática terrestre es coherente con la sucedida en el mar. El vertido de aguas contaminadas, la excesiva deposición sedimentaria causada por la deforestación, el calentamiento de las aguas de mar, han tenido un efecto nocivo en ese medio, con secuelas consecuentes en su biota. Entre la misma, la situación de los corales es una de las más agudas. La extensión de los procesos de blanqueamiento reduce sus prestaciones, entre otras, su capacidad de ejercer el efecto sumidero del CO₂ atmosférico, una importante función que es más notable al tratarse de la segunda barrera coralina del planeta.

Por otra parte, no es eludible el tema de la introducción o arribo de especies alóctonas, que muchas veces se comportan como invasoras. Son transportadas por medio de las aguas de lastre de los barcos o en las importaciones y por sus capacidades competitivas es frecuente su capacidad de amenazar la existencia de especies de plantas y animales nativos, lo que es más connotable cuando se trata de especies exclusivas, o sea cuando no se encuentran en ningún otro lugar de la Tierra (PNUMA, 2005).

La explotación directa de la madera de los bosques, practicada de forma clásica, más allá incluso de lo permisible, ha estado también entre los grandes conflictos confrontados. Un elemento de interés consiste en que de los cinco países con mayor cubierta forestal en América Latina y el Caribe, dos se enmarcan dentro del ámbito en estudio, son México (64,2 millones) y Colombia (60,7 millones); Brasil, Perú y Bolivia son los restantes sitios de interés.

Esas acciones, unidas a formas de devastación de tipo natural, han dado lugar a serias afectaciones de la diversidad biológica. Con ello se desajustan los mecanismos de estabilidad ecológica y las capacidades reproductoras naturales.

Dentro de todo el proceso de asimilación de la vegetación local, el comercio exterior maderero, como política, se centró en la exportación de las maderas duras, incluidas las preciosas, e importación, de las de bajo valor para su empleo con fines constructivos de edificaciones y mobiliario. De esa forma, la calidad y durabilidad de su arquitectura, moblaje, obras de arte y otros objetos importante fue menguada, junto con la propia masa forestal objeto de interés.

Aunque se vienen aplicando medidas para la rehabilitación de la superficie de bosques, las resultantes evidencian lo mucho que queda por hacer. Las plantaciones forestales requieren por otra parte de la utilización de especies autóctonas, buscando un acercamiento a la conformación de los bosques originales y evitando los riesgos de adaptación o competencia que pueden producirse con las introducidas. La Tabla IV.1.8 muestra las principales especies plantadas en el contexto y la superficie ocupada.

Tabla IV.1.8 Especies plantadas (miles de ha).

| Regiones | Eucalyptus spp. | Tectona grandis | Otras latifoliadas | Pinus spp. | Otras coníferas | No especificadas |
|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|------------------|
| Centroamérica y México | 73 | 144 | 52 | 42 | 202 | 173 |
| Caribe | 54 | 9 | 168 | 216 | 67 | 52 |
| TOTAL | 127 | 153 | 220 | 258 | 269 | 225 |

Fuente: FAO, 2000.

Tales acciones coadyuvan al sostenimiento de los bosques tropicales húmedos, de mucha riqueza, diversidad y alta productividad biológica y estética. En su mayoría esta formación, aún con la importancia que abriga, se encuentra deteriorada, aunque en países como Surinam, Guayana Francesa, Guyana, Colombia, México y Dominica se conservan, estos territorios poseen un bajo grado de amenaza para la biota.

La deforestación tropical es un importante problema ambiental y del desarrollo, ya que la pérdida de bosques incluye la reducción de la biodiversidad y contribuye al cambio climático, a la degradación del suelo y a la baja aptitud del suelo para el sostenimiento de algunos cultivos, incidiendo en la desnutrición y la pobreza. La expansión de las fronteras agrícolas y en especial las áreas dedicadas al monocultivo, que tiende a la homogenización, con predominio de una sola especie, se reconoce como una de las causas principales en el problema. La preservación de los bosques contribuye a la estabilidad climática y de biodiversidad. Son hábitat con diversas bondades propiciatorias a la vida humana y repositorio de recursos naturales, de alta valía.

No puede obviarse otro aspecto de "agresión" a la diversidad biológica regional, que es el dominio que viene ejerciendo por medio de la piratería biológica. Las grandes compañías extranjeras por razones lógicas, encuentran en el Caribe un espacio de preferencia, del cual extraen el material genético local, las plantas y otros recursos biológicos, que han sido identificados, desarrollados y utilizados durante mucho tiempo por agricultores y pueblos autóctonos, junto con los propios conocimientos acumulados por estos. Así están cosechando enormes ganancias por el uso del conocimiento y recursos, con los que patentan productos y tecnologías que venden después en los propios contextos originarios.

Las trasnacionales compiten entre sí por el control y explotación de esos materiales, en función de la fabricación de productos farmacéuticos y agrícolas, cuyos principales ingredientes son las plantas medicinales y los cultivos alimenticios autóctonos. También recolectan organismos vivos, desde microorganismos del suelo hasta animales y genes de indígenas, utilizándolos como información basal.

Belice ha sido utilizada como laboratorio, con la recolecta de plantas por parte de Tagaeri; Ix Chel Tropical Reserch Foundation. Para fines de conocimiento obtienen muestras de plantas identificadas por curanderos tradicionales. Ha exportado un volumen considerable de esas plantas. Situaciones similares se aprecian en diferentes puntos y bajo diversas modalidades (proyectos, Fundaciones, etc.). Los productos creados sobre esas bases adquieren un altísimo valor y se comercializan en sus propias zonas de origen, que nada o poco perciben por su posesión y conocimiento aportado.

El pago de la deuda externa de los países, utilizando los recursos vegetales como elemento de desembolso, ha conformado nuevas modalidades de control sobre el patrimonio verde en los países de la Región.

La misma relevancia de la diversidad biológica del Caribe, hace notorio el tema de sus pérdidas, que si bien al interior de la Región se traduce en desmedro, que además de lo físico y lo biológico, toca lo económico y hasta lo cultural. En el presente los costes son importantes, pero indudablemente se harán sentir con mayor fuerza en el futuro, si no se contiene y revierte el escenario actual.

IV.2 Problemas del ámbito socioeconómico: pobreza y migraciones.

La naturaleza muestra una gama compleja de problemas y conflictos ambientales algunos de los cuales han sido reforzados e incentivados por las formas de manejo dadas al medio, los intereses entronizados y el carácter con que se traducen en las políticas, pero indudablemente se están sucediendo situaciones de génesis eminentemente socioeconómica, que de muchas formas implican al ambiente como sistema holístico.

Una de esas vertientes en la que ello se expresa es la pobreza. Al respecto, de la más pertinente y realista interpretación del tema se suceden posiciones dispares, en tanto que las necesidades humanas se han interpretado como si fueran tan solo de índole físicas -es decir, necesidades de comida, techo y ropa- y no de tipo social (Towsend, 2003). Desde tal perspectiva puede ampliarse la visión y entendimiento y fijar miras en una amplia gama de situaciones que toca al menos la educación, salud, acceso al agua, saneamiento, cultura y ambiente, además del ingreso.

En atención a otros acercamientos, resulta muy interesante la acción movilizadora que en materia de pobreza han ejercido las metas de desarrollo del milenio (MDM). Por cuanto su primer objetivo aboga por:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.

- 1.1 Proporción de la población con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la paridad del poder adquisitivo (PPA).
- 1.2 Coeficiente de la brecha de pobreza
- 1.3 Proporción del consumo nacional que corresponde a la quinta parte más pobre de la población
- 1.4 Tasa de crecimiento del producto interno bruto por persona empleada
- 1.5 Tasa de población ocupada
- 1.6 Proporción de la población ocupada con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la paridad del poder adquisitivo
- 1.7 Proporción de la población ocupada total que trabaja por cuenta propia o en un negocio familiar
- 1.8 Niños menores de 5 años con peso inferior al normal
- 1.9 Proporción de la población que no alcanza el nivel mínimo de consumo de energía alimentaria

Los aspectos focales asociados ese objetivo están en conjunción fundamental con la pobreza en su vertiente económica y la consecuente definición de la línea de pobreza, pero en alguna medida involucra aspectos sociales. Sin embargo, el inmovilismo con que se han venido manifestando los resultados en el cumplimiento de esa y otras propuestas, han colocado una vertiente reflexiva sobre los propios modelos medidores de pobreza.

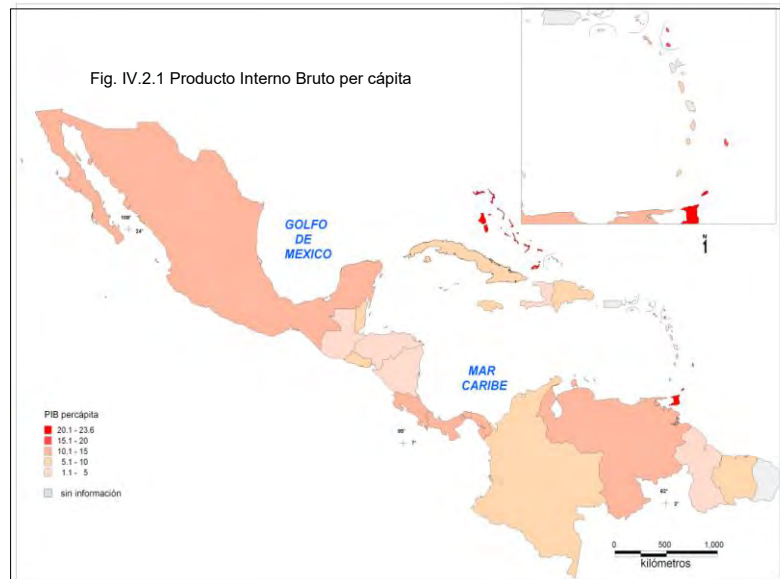
Se trata del acercamiento a una realidad que es siempre excesivamente compleja, y los modelos teóricos, distribuidos en diversas disciplinas, deben necesariamente recorrer, realizando o aproximando las deducciones analíticas capaces de permitir la aprehensión de la totalidad en su contenido y dinámica. La insatisfacción con las estimaciones clásicas, da margen a otras visiones interpretativas como puede ser la asociada con la sostenibilidad del medio ambiente y el desarrollo.

En tal sentido hay que considerar que el término desarrollo sostenible, sustentable o perdurable (1987), tiene una dirección ambiental, la económica y la social, pero ésta última no se introduce como una concesión o por mera justicia humana, sino por la evidencia de que el deterioro ambiental está tan asociado con las demandas básicas de los seres humanos, que se han visto por años subordinados a los designios impuestos por los estilos de vida de los países desarrollados y de las elites de los países emergentes, donde la inequidad del sistema coloca la lucha por la supervivencia y la pobreza como aspectos marginales, aún cuando la misma encuentra contradictoriamente un espacio plural.

Los resultados económicos son reflejo de las condiciones complejas en que se ha sumido la Región, que venía mejorando algunos aspectos de su desempeño, pero el deterioro económico mundial ha resentido la situación, donde hay pérdida de presencia de renglones básicos como puede ser el asociado con la agricultura o la propia industria. La Fig. IV.2.1 es reflejo elocuente del acontecer asociado al PIB per cápita.

Las resultantes globales muestra a algunas de las Antillas Menores positivamente posicionadas, pero precisamente aquellos países con mayor peso en la agricultura o la actividad maquiladora, de un mayor peso dentro de los clásicos derroteros del desarrollo, se muestran a la saga.

Al margen de lo que puede significar ciertamente el indicador, el tema de la pobreza tiene una presencia generalizada, que incluso no es concordante con la disponibilidad de recursos. Ello habla de problemas estructurales al interior de los países que lastran los desempeños reales y coloca situaciones de tensión como la degradación del medio y en forma asociada, la reducción de la capacidad para el ejercicio de la propia producción.



Está claro que las situaciones de pobreza se ven potenciadas en un panorama medio ambiental poco promisorio, que se concatena con aspectos tales como el agotamiento de los recursos naturales, desempleo y migración a las ciudades e incluso fuera de los países de origen. En el sur de Honduras, por ejemplo, la degradación del hábitat producida por la erosión de tierras, forzó a los pobladores a emigrar hacia el norte. La mayoría de ellos no eran inmunes a la malaria, lo que provocó un incremento de los casos afectados por dicha enfermedad, que llevó las estadísticas de 20000 individuos en 1987 a 90000 en 1993.

Con la pobreza hay otras manifestaciones vinculadas, como la desnutrición (o sea, la ingesta de alimentos en cantidad inferior a la necesaria para mantener el peso corporal y desarrollar una actividad liviana), que al margen de las metas de los organismos internacionales, en muchos casos se ha mostrado en expansión. La Tabla IV.2.1 no deja lugar a dudas sobre la significación que alcanza.

Tabla IV.2.1 Situación comparada sobre personas desnutridas en % de la población total.

| País | Tendencia media por período | |
|--|-----------------------------|-----------|
| | 1990-1992 | 2002-2004 |
| Bahamas | 9 | 8 |
| Barbados | menos 2,5 | menos 2,5 |
| Belice | 7 | 4 |
| Colombia | 17 | 13 |
| Costa Rica | 6 | 5 |
| Cuba | 7 | menos 2,5 |
| Dominica | 4 | 8 |
| El Salvador | 12 | 11 |
| Guatemala | 16 | 22 |
| Guyana | 21 | 8 |
| Haití | 65 | 46 |
| Honduras | 23 | 23 |
| Jamaica | 14 | 9 |
| México | 5 | 5 |
| Nicaragua | 30 | 27 |
| Panamá | 21 | 23 |
| R. Dominicana | 27 | 29 |
| San Kitts y Nevis | 13 | 10 |
| San Vicente | 22 | 10 |
| Santa Lucía | 8 | 5 |
| Surinam | 13 | 8 |
| Trinidad y Tobago | 13 | 10 |
| Venezuela | 15 | 18 |
| Fuente: Elaboración propia según datos del, 2009 | | |

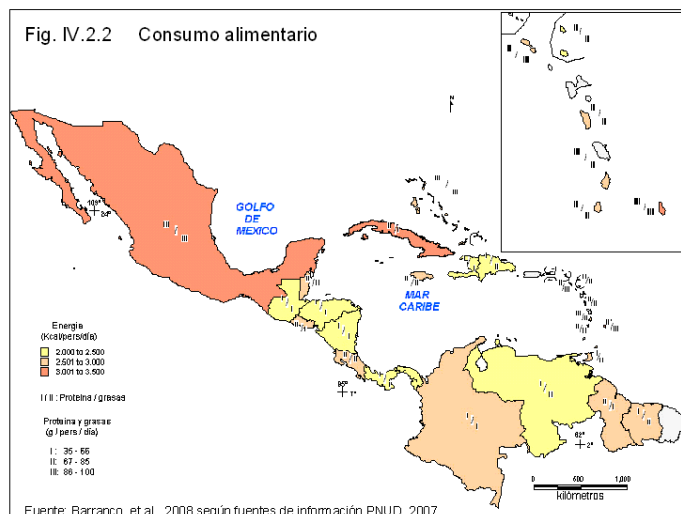
Al comparar 1990- 1992 con el trienio 2002 al 2004, se aprecia que más del 65% de los territorios analizados mejoró su condición original, pero un conjunto de países incrementaron el número de desnutridos, como es el caso de Dominica, República Dominicana, Guatemala, Panamá y Venezuela, lo que evidencia insuficiencias que aunque pueden tener diferente fundamento, tienden a la insuperabilidad del flagelo.

Hay que considerar incluso, que las definiciones sobre las necesidades alimentarias del hombre, remiten a la calidad como argumento importante, perspectiva desde la cual se aprecian situaciones donde, con una ingesta supuestamente satisfactoria, las personas padecen deficiencias de micronutrientes, o sea, sufrir de "hambre oculta", que en el contexto regional tiene presencia conflictiva. La Fig. IV.2.2 alude al tema.

En ella México y Cuba muestran las situaciones más propicias, pero una parte importante de los países aparecen con un consumo alimentario que no cubre todas las demandas. Éstas, en gran medida responden a las exportaciones, y en consecuencia de los altos precios que están operando a nivel mundial en algunos

renglones básicos, hace que se distancien más aún las posibilidades efectivas del consumo en las masas humanas menos favorecidas.

El tema de la pobreza ha estado incidiendo también en los movimientos poblacionales que se vienen operando, donde se observan dos tendencias distintivas; los flujos migratorios de zonas rurales hacia las urbes y desde la Región hacia otras partes del mundo.

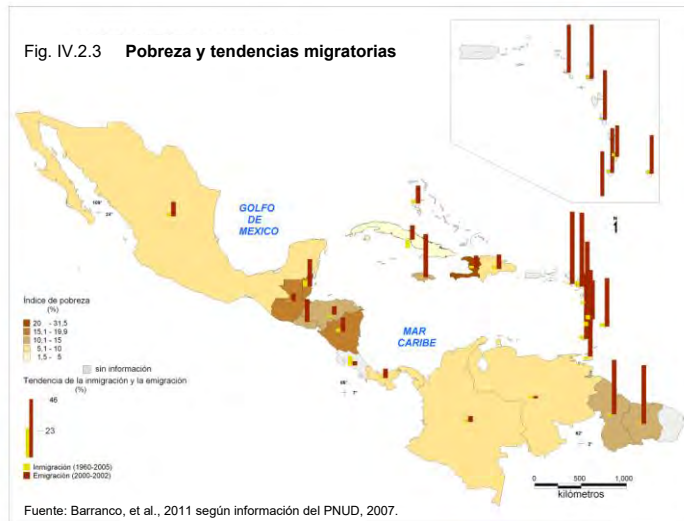


Los flujos humanos generados en el ámbito rural se han venido incentivando en la misma medida en que lo ha hecho el desigual reparto de la riqueza y la degradación ambiental. El desplazamiento se mantiene sostenidamente, teniendo a la ciudad como destino final, en la búsqueda de mejores y mayores opciones para la vida, pero con todo ello se han ido conformando en realidad múltiples respuestas conflictivas y contradictorias entre las que pueden señalarse:

- Pérdida de una importante fuerza de trabajo en el campo, y con ella muchas de las tradiciones e identidades culturales propias del mismo.
- Reducción de la producción agrícola por falta de fuerza de trabajo, con incrementos de los precios de los productos, e incluso transformación de hábitos

de consumo, en virtud de las necesarias y crecientes importaciones de alimentos.

- El abandono de las tierras que las deja expuestas a la al deterioro.
- Se conforma una masa poblacional rururbana, descolocada en ambos contextos, que tensiona la calidad ambiental y retroalimenta los niveles de pobreza, marginación e inequidad.



La situación problemática (Fig. IV.2.3), incluye otros aspectos algidos, es el caso de que la proporción de la población pobre y con

hambre es mayor en las zonas rurales (Barranco, et al, 2008). Incluso en América Latina que está urbanizada entre un 60 y un 75 %, los más desheredados residen en dichos espacios. Muchas de las ciudades de la Región presentan disfuncionalidades concretas en materia de calidad y cantidad de vivienda, tipologías constructivas, agua y saneamiento que se hacen más agudas con las migraciones internas, idénticas resultantes suceden en lo concerniente a salud, empleo, entre otros.

De ahí la necesidad de valorar desde una perspectiva amplia la problemática de la pobreza, donde partiendo de su evolución, sea factible develar mejor las complejidades del presente y sus posibles soluciones, por cuanto es en ese mismo ámbito que se generan las insatisfacciones que dan lugar a los flujos migratorios internos y hasta los externos, que por estos días tienen tan fuerte presencia. La Fig. IV.2.3 explora el tema a partir de la relación entre el índice de pobreza en cuestión y la tendencia en la inmigración y la emigración.

El primer aspecto destacable es el propio panorama que ofrece el índice de pobreza, que tiene en Centroamérica y Haití su expresión más aguda. Cuba se aleja diametralmente de lo referido, con una situación avanzada que evidencia el éxito de la gestión política dirigida a la mitigación de la tal dificultad.

Por otra parte, una lógica básica hace pensar que los territorios más empobrecidos deben ser los de mayor emigración, lo cual no tiene un comportamiento conforme. Al parecer ello se debe a que en gran medida los mismos, aún con la necesidad de buscar otros horizontes, en virtud de las propias carencias sufridas se ven impedidos de cambiar su espacio vital, o sea quedan doblemente atrapados entre necesidad y posibilidad.

A pesar de ello, la emigración tiene absoluta generalización. En lo fundamental incide la componente económica, pudiendo constatar que las tendencias más conservadoras, se asocian a aquellos territorios con mejor situación en relación a la pobreza, o los que transitan por condiciones muy precarias.

Una de las cuestiones más complejas que la emigración posee es la pérdida de capital humano, pues por una parte se involucran los jóvenes, que conforman la fuerza de trabajo capaz de enfrentar los procesos transformadores conducentes al desarrollo, pero además, incluye a una buena parte de los mejor calificados, lo cual amplifica la repercusión intraregional del éxodo.

No puede eludirse que existe una incidencia también, relativa a la habilitación del capital humano, que por las deficiencias en su calificación reduce las potencialidades para la asimilación de nuevas tecnologías, incluso cuando se refieran al agro, con lo cual se lastran las posibilidades de desenvolvimiento. Guatemala puede resultar un buen ejemplo, pues allí la tasa de alfabetización de adultos (mayores de 15 años en % de la población total) es de 69,1%, presumiblemente, muchos de los no incluidos en esa cifra se mantienen a la saga del desarrollo y se ven imposibilitados de realizar desplazamientos que obligadamente ponen metas concretas en materia de conocimientos.

Es probable que las circunstancias que se vienen presentando regionalmente en la economía esté ejerciendo un poder disuasor en lo referente a la inmigración, que muestra una incidencia muy baja y hasta negativa como sucede en el caso de Cuba.

Todos esos elementos hacen evidente que cuando transcurrieron ya dos terceras partes del tiempo propuesto para alcanzar las MDM, su cumplimiento está irregular y débilmente posicionado. Sólo algunos países, donde hay un sistema con un enfoque más objetivo del problema, han podido mostrar avances en la lucha por resolver el hambre y la pobreza extrema, que está asociada a una verdadera voluntad política, propiciadora de acciones y concertaciones hábiles, que permiten salvar los viejos problemas creados aún en un panorama económico de agudizaciones constantes.

Así, la pobreza se visualiza en un ámbito relacional, que acopla el hecho económico a un contexto determinado de recursos, incluso humanos, donde en dependencia del manejo se deja una impronta conflictiva o no, que así mismo se expresa en la tendencia del desarrollo y la pobreza en propiedad, lo que hace más visible y articulada la connotación social.

IV.3 Cambio climático y global.

Todas las regiones del mundo, y en particular América Latina y el Caribe, se encuentran ante el enorme reto impuesto por el cambio climático, que genera

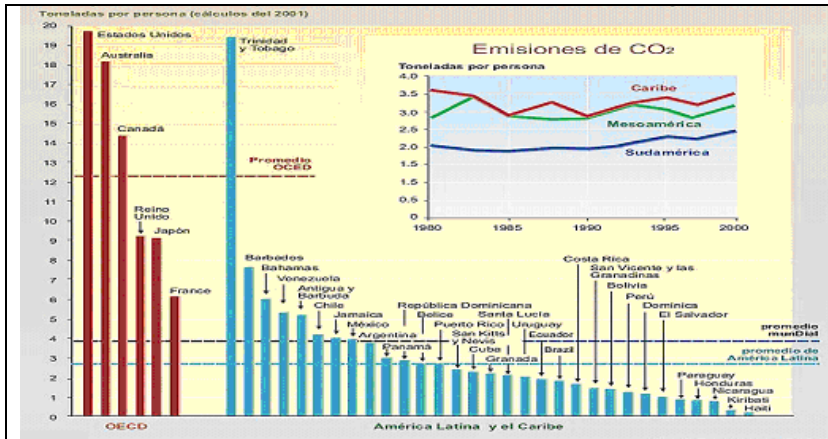
variaciones que atentan contra el desarrollo. Es que el proceso se asocia a un conjunto de eventos naturales extremos sobre los que existe consenso en cuanto a que pudieran ser más frecuentes y catastróficos.

La propia actividad humana en función del desarrollo ha sentado las pautas de cambios tan radicales. Una breve síntesis de las transformaciones ambientales ocasionadas por el hombre aporta una perspectiva sobre el grado de presión que representa para el medio, explica el reforzamiento del efecto invernadero y los procesos naturales, propiciando el sobre calentamiento del planeta y el cambio climático. Las cifras explican que: el 20 % de la cubierta terrestre ha sido degradada; el 60 % de los ecosistemas del planeta están dañados o amenazados; las emisiones de gases de efecto invernadero son actualmente un 38 % superiores de las registradas en 1992, año en que los gobiernos asumieron el compromiso de revertir esta situación; en el año 2008 el consumo humano de los recursos de la tierra sobrepasó en un 30% la capacidad de regenerarlos, lo que significa que para el 2050 se requerirá de dos planetas para la supervivencia humana.

La ignición de combustibles fósiles, las emisiones del transporte, la tala de bosques, el cambio de uso de los suelos, la expansión agrícola, los procesos industriales, así como el uso de productos químicos y solventes, constituyen los emisores fundamentales de los gases que han contribuido al forzamiento adicional del clima. El aumento del efecto invernadero incrementa los riesgos para la vida de los humanos y demás ecosistemas terrestres y marinos.

Entre los gases con secuela acumulativa en la atmósfera se cuenta con el dióxido de carbono (CO_2), Metano (CH_4) y Oxido Nitroso (N_2O), tienen tanto un origen natural como antropogénico. También son reportados otros gases de importancia radioactiva y fotoquímica como el Monóxido de Carbono, el Óxido de Nitrógeno y el Dióxido de Azufre, entre otros, conocidos como precursores de aerosoles o gases de efecto indirecto.

Fig. IV.3.1 Emisiones de CO_2 por persona en América Latina y el Caribe comparado con el promedio de emisiones en el mundo y en el OCED.



Fuente: <http://www.grida.no/publications/vg/lacsp/page/2793.aspx>

Se ha identificado que entre las actividades humanas que realizan mayores aportaciones aparecen las relacionadas con la energía, la agricultura tanto por los el cambio de uso de la tierra como por el tipo de cultivo establecido. Por sus efectos colaterales se le confiere un gran peso a la deforestación. Los mayores volúmenes en las emisiones corresponden al dióxido de carbono y al metano, seguido por los clorofluorocarbonos y óxido nitroso, entre otros, que han tenido un aumento significativo de las concentraciones desde la época preindustrial.

Por los estimados referidos históricamente, los países desarrollados han sido los emisores fundamentales, aportando la mayor cantidad de gases antropogénicos. Los países subdesarrollados, en virtud de los propios avances y resultados socioeconómicos, se han mantenido a la zaga, muy por debajo en las emisiones. En particular América Latina y el Caribe ha acumulado valores inferiores a la media mundial como se puede apreciar en La Fig. IV.3.1, que remite al comportamiento comparado con los desarrollados.

En el año 2000 se estimaron las emisiones totales de dióxido de carbono a nivel mundial próximas a los 24 000 millones de toneladas, de las cuales América Latina y el Caribe aportó el 5,5% del total, sin tomar en consideración la contribución por el cambio en el uso de los suelos. Esas cifras no eluden que los daños de venidos por tal contaminación se incrementan en los países pobres. Al respecto comentaba Pich (2004) que derivado de la duplicación de la presencia del CO₂, "podría ocasionar perjuicios económicos entre el 1% y el 1,5% del PIB en los países desarrollados, y del 2% al 9% en los países subdesarrollados, con mayores afectaciones en los estados insulares". Esas cifras concretadas en el contexto caribeño podrían ser devastadoras.

La Fig. IV.3.1 en relación al tema regional muestra el comportamiento que tuvo lugar en los años 80, donde como expresión de la década perdida, se produjo una contracción de las emisiones, incrementada paulatinamente a partir de los 90, lo que evidencia los fuertes nexos existentes entre economía y contaminación.

Pero aludiendo a la situación mundial, el cuarto informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007), fue categórico al

afirmar que —el calentamiento del sistema climático es inequívoco”, y ofrecía luz sobre la materialización de los mismos al determinar la incidencia en:

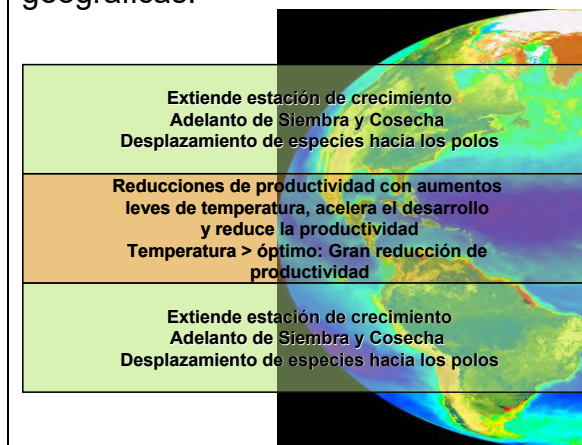
- ➔ Incremento de la temperatura del aire y el océano
- ➔ Fusión de la nieve y el hielo
- ➔ Elevación del nivel del mar
- ➔ Incremento marcado de emisiones de GEI

Los detalles al respecto hablan que, para finales del presente siglo, se espera un aumento de la temperatura media global en la superficie de la tierra entre 1,5 y 6.0°C. El mismo será de mucha connotación en los sistemas biológicos, pero además estará incidiendo en el comportamiento de los hielos polares y glaciares.

La temperatura de los océanos se ha incrementado hasta la profundidad de al menos 3000 m, con variabilidad interanual, pero siguiendo una tendencia positiva desde 1961. Por otra parte, el aumento de CO² en la atmósfera está provocando un incentivo del mismo en el océano, por lo que el pH de los mares esté disminuyendo. A causa de los diversos factores concurrentes, dichos espacios experimenten "amenazas importantes", con impactos sobre los ecosistemas marinos.

Las raíces reales de toda esa complejidad debe buscarse en el desmedro de los recursos causados por las grandes economías, en tanto que las emisiones regionales y de otros países menos avanzados, responden a necesidades concretas de expandir las exiguas economías locales, donde gravita de modo sistemático el impacto que ya está causando el cambio climático, a través de sus diferentes expresiones.

Fig. IV.3.2 Cambio climático y nexos temperatura agricultura por zonas geográficas.



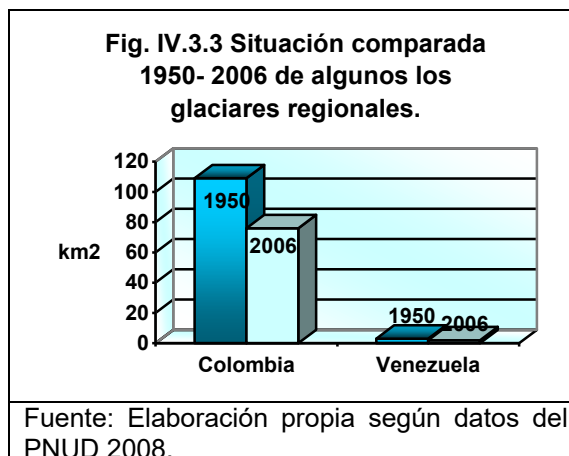
El incremento de las temperaturas está lesionando la producción de alimentos en países de la región, pues paralelamente con dichos cambios suceden en los patrones de rendimiento de diversos cultivos, así como la mayor presencia de patógenos. Los escenarios fijan una pérdida para el 2080 en relación al 2000 próxima al 13%. La Fig. IV.3.2 remite a las tendencias globales dadas y esperadas.

Además de lo referido, el aumento puede ser tan notable que supere los límites de tolerancia de diferentes especies de la flora y la fauna, afectando así su normal crecimiento y desarrollo,

incluso, en algunos casos, puede llegar hasta la extinción. El impacto de las anomalías en este elemento puede ser de tal alcance que influya en la intensificación y extensión de los procesos de sequía y aridez, aún en los escenarios en que se espere aumento de las precipitaciones.

Por otra parte, las temperaturas están incidiendo en la tendencia de los glaciares regionales, que experimentan una franca reducción de la superficie que originalmente ocupaban. El tema es ilustrado por la Fig. IV.3.3, que valora comparativamente la extensión superficial en 1950 y 2006.

Esa situación causa incremento inmediato de los cuerpos de agua asociados a los glaciares, creando mayores probabilidades directas a la ocurrencia de inundaciones, avalanchas, ruptura de embalses, entre otras, pero además coadyuva al aumento del nivel del mar.



Muy contradictorio se está manifestando el comportamiento de las precipitaciones, donde se alternan excesos pluviales y déficit.

El posible comportamiento espacial o temporal de las sequías y sus implicaciones sociales, resultaran agudas por las afectaciones al abasto de agua, la seguridad alimentaria, la salud, el empleo y la economía doméstica en general.

Los períodos de faltas significativas de lluvia en la temporada húmeda se han observado en las últimas décadas, —coincide con cambios climáticos observados a mediados de los años 70, lo cual está asociado a procesos meteorológicos ocurridos en la posición, morfología e intensidad del Anticiclón del Atlántico Norte” (Lapinel y Planos, 2001). La Tabla IV.3.2 abunda en algunas de las eventualidades registradas pero la concordancia temporal observada alude a una mayor difusión de la ocurrencia de cada evento dentro de la Región.

Tabla IV.3.2. Relación de años afectados con déficit moderado o severo en los acumulados de las lluvias anuales.

| Período | Yucatán/ Belice | Cuba | Bahamas | Jamaica | Haití | República Dominicana | Puerto Rico |
|---|--------------------|--------|---------|---------|-------|-------------------------|----------------|
| Dos o más años consecutivos afectados | | 55-56* | 55-56 | | | | |
| | 62-63 | | | | | | |
| | 70-71* | | 70*-71 | | | | |
| | 74-75 | 74-75* | 74-75 | | | | 71-72* |

| | | | | | | | |
|--|----|--------|--|-------|--------|----------|----|
| | | | | 76-77 | 75-76 | 75-76-77 | |
| | | | | 82-83 | | 82-83 | |
| | | 89-90 | | | | | |
| | | 03-05* | | | 91*-92 | 91*-92* | |
| Un año afectado (más de la mitad del territorio) | | 62 | | | | | 64 |
| | | | | | | 67 | 67 |
| | 86 | 86 | | | | | |

Fuente: Lapinel y Planos, <http://www.insmet.cu/sequia/paginas/convi.html>, con actualización.
 (*) Significa más del 50 % del territorio o país afectado.

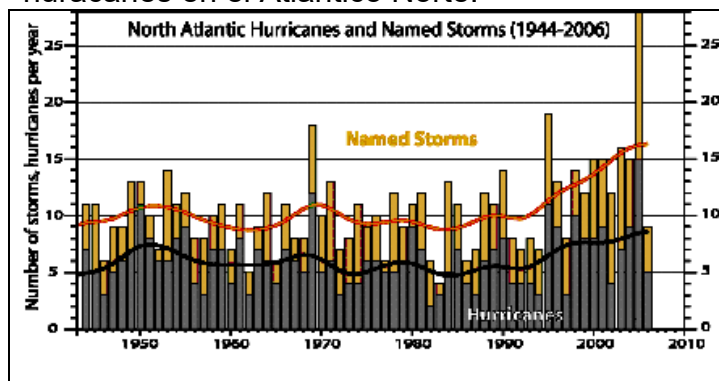
Aunque la sequía es un evento propio del contexto, el incremento mostrado por la Tabla precedente no puede verse distanciado de las anomalías asociadas al cambio climático. También, es estimable, que todas esas recurrencias se expresaron en pérdidas económicas y daños sico- sociales, que de diversas formas pudieron coadyuvar a la retroalimentación de la pobreza, e incluso caer en la condición de pobreza extrema, o agudizar el flagelo ya presente para algunas capas sociales de la región, pues es en dicho segmento social donde se acentúan los daños.

En contraposición, los excesos pluviales se enmarcan también en las anomalías dadas y esperables. Ciertamente, otros eventos pluviales ya han tenido una presencia catastrófica en Venezuela, Guatemala, Honduras, en consecuencia de a condiciones depresionarias en el Atlántico y el Caribe, pero los huracanes han conformado el principal elemento perturbador. A estos últimos se refiere la Fig. IV.3.4.

Los incentivos en el número e intensidad de esos eventos, se atribuyen a la existencia de un ambiente más caliente, lo cierto es que además de dichos cambios, se ha identificado que en los últimos 35 años se ha modificado también el patrón en cuanto a intensidades que como tendencia se ha comportado en la siguiente forma:

- ➔ Huracán categoría 1: Ligera disminución
- ➔ Huracanes categoría 2 y 3: Idéntica manifestación
- ➔ Huracanes categoría. 4 y 5: Se duplicaron

Fig. IV.3.4 Tendencia de las tormentas y huracanes en el Atlántico Norte.



Otra vertiente compleja se pronostica asociada al nivel del mar. Su incremento en los próximos cien años entre 20 y 60 cm. (PNUD, 2008) puede ser de alto costo.

Las evidencias sobre el tema, pero también las incertidumbres, han dado origen a nuevos conceptos como el de las “scenarios imaginables”, que habla sobre las eventualidades que puedan tener lugar en el marco de la retroalimentación del cambio climático. En cualquier caso, las Antillas Menores serían severamente afectadas, pero ya en el presente, está repercutiendo en la situación de algunas zonas costeras. En las mismas están establecidos espacios con altas concentraciones humanas, así como una buena parte de la actividad económica, en especial la turística, donde la erosión, penetración de la cuña salina, deterioro de los manglares, entre otros disturbios, se están produciendo de forma creciente, transformándolas en contextos de alta vulnerabilidad.

De forma concomitante en diversas ramas de la economía se manifestarán los problemas con tal génesis (Barranco 1995, 2008; PNUD, 2008), que tendrán un acento especial en la agricultura (pérdida de productividad agrícola, degradación de tierras, alteración del ciclo hidrológico, etc.) y el turismo (erosión, destrucción de playas e infraestructura hotelera y extrahotelera), así como otros daños relacionados directa o indirectamente con la salud.

Otro de los problemas que puede golpear esta dado por la alteración química de la atmósfera, ya que a través de ella muchos compuestos se incorporan a la lluvia directamente, incidiendo en su composición. Las deposiciones ácidas generadas estarán entre las modalidades más serias y amenazadoras vinculadas a la contaminación atmosférica, lo cual a largo plazo produce detrimentos a la salud, y la economía de manera general.

Estos temas fueron abordados por GEO (3) América Latina y el Caribe, concurriendo en la multiplicidad de afectaciones esperables, que la Fig. IV.3.5 reproduce y complementa con otros aspectos de interés esencial.

Fig. IV.3.5 Síntesis de los patrones de cambio climático proyectados hasta el 2012.



Fuente: Reproducción del mapa del PNUMA, 2010, modificada por Barranco 2012.

El examen realizado en GEO 3 ALC, remite a la complejidad con que el cambio climático puede expresarse aún cuando está débilmente delineada la situación de Centro América y Las Antillas menores, pero además al no reflejar el escenario de incremento del nivel del mar, se reducen los impactos previsible. Abundando en las eventualidades esperadas se introdujo un análisis vinculado con el índice de pobreza. Los resultados hacen muy evidente el grado de severidad que puede darse en el contexto, donde las situaciones experimentadas adecuan y hasta superan las previsiones de los expertos. De acuerdo a la preeminencia y generalización de condiciones de escasez en la población, los cambios tocarán más donde la pobreza es más aguda. Aquí es preciso retomar la connotación de la voluntad política, por cuanto ese panorama de una u otra forma se enmarca en la gestión de mitigación y adaptación que se emprenda.

En el Caribe, inserto en un cuadro socioeconómico y ambiental sensible, con una población creciente, y consecuentes demandas de recursos esenciales para la vida y la propia realización del desarrollo, no se pueden obviar los cambios citados, que desde lo climático van a trascender a lo global y pueden sumir al contexto en una perspectiva álgida, que distancie más las vías a la sostenibilidad.

V. DESARROLLO, AMBIENTE DEL CARIBE. UNA REFLEXIÓN FINAL.

V.1 LA GESTIÓN AMBIENTAL COMO BASAMENTO Y SUSTENTO DE LA SOSTENIBILIDAD.

El Caribe es un ejemplo preciso de la forma errática y controversial con que el proceso histórico de asunción del desarrollo se ha venido sucediendo, para concurrir en disturbios y compromisos ambientales, que vistos de modo discreto, solo ofrecen incertidumbres tanto para el ambiente, como para el propio desarrollo.

Si bien el hecho es aplicable a todo el planeta, en el caso caribeño tiene expresión particular, en tanto que parte de la irracional ruptura de mecanismos prístinos de alta significación, tanto en lo natural como en lo socioeconómico, en el marco de un contexto cultural relevante.

Replanteado geopolíticamente el acontecer regional, se aprecia que bajo las presiones surgidas con el proceso colonizador, desplegado por individuos devenidos de procedencias diversas, y también con diferentes niveles de desarrollo, se concretaron formas inadecuadas de asimilación de los espacios y en apremios extractivos y productivos que se impusieron con nuevas modalidades de manejo de los territorios y recursos. Así, con la ampliación de las fronteras agrícolas y la deforestación, la introducción de nuevas especies, la explotación desmedida de algunos de los más valiosos recursos minerales y vegetales, se fue debilitando el equilibrio ambiental regional, su dotación natural de recursos y la propia producción endógena. Todo se sucedía de forma concomitante con el enriquecimiento de las metrópolis europeas, que no repararon en los daños ocasionados.

Una de las mayores agresiones de la conquista y colonización se perpetró contra la población originaria, que de forma abrupta se vio compulsada a la transformación de toda su sabiduría; lengua, hábitos de consumo, hasta la religión, basada en una desestimación de todo elemento de autoctonía. De una racional forma de trabajo pre conquista, acorde incluso con el clima, se obligó a una labor excesiva, que quebrantó su salud. La introducción de la población negra magnificó el irregular escenario, con el incremento de una población que por siglos fue descalificada por los rectores del poder, que establecieron un nicho de inequidad, marginación y pobreza cuyas huellas pueden rastrearse hasta el presente.

Tras la independencia, la consolidación del republicanismo lejos de mitigar, acentuó la impronta dejada por tales causas, y peor aún, se incentivaron bajo el empuje de los nuevos actores sociales endógenos y foráneos, donde el posicionamiento de los Estados Unidos, en su equívoca interpretación de la región como su propio traspatio, sirvió a la articulación de inéditos y más profundos desafueros en lo económico, fragilizadores del progreso socioeconómico y

expresados con la agudización de los daños ambientales existentes y la aparición de nuevos embates.

Así las anomalías climáticas, la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, entre otros rasgos de la degradación de tierras, se hicieron presentes al entrar en vigencia un modelo agrícola de plantación, seguido por el monocultivo y hasta la revolución verde, que introdujeron modificaciones sustanciales en el medio, no solamente en lo cuantitativo, por vía de las superficies ocupadas según áreas de cultivo, sino también por el manejo de las aguas, a resultas de la irrigación y en especial por el creciente y sistemático manejo de agroquímicos, que muchas veces no generaban los resultados productivos esperados, pero sí comprometían las condiciones del medio.

La industria se estableció signada por dichas irregularidades, pero generó las propias, resultando lesionadora del contexto, incluso a causa de la dependencia y apertura externa, dada desde la tecnología hasta los mercados, en un vínculo que ha trascendido en la escala temporal hasta la contemporaneidad, con expresiones de subordinación, que no han permitido la total materialización de los resultados productivos de significación para el desempeño endógeno, que como factor clave ha tenido la debilidad en la producción de renglones dinámicos, en donde la innovación sea garante de la propia revalorización de lo producido. Contrariamente, la propia influencia de los capitales externos, aún cuando responden al doble interés de apropiación de los recursos primarios, junto con la utilización de opciones laxas en materia de legislación (<http://www.monografias.com/trabajos10>) y gestión ambiental, en virtud de las tendencias globalizadoras, y las propias crisis que gravan las grandes economías, tiende a incidir con la reducción de las capacidades locales de producción, aunque no a disminuir los daños ambientales.

Esos referentes son bien objetivos, y vistos en función de la situación de la población, en su condición de objeto y sujeto del ambiente, explican las insuficiencias para lograr un posicionamiento pertinente con miras en el desarrollo. Es comprensible entonces el cuadro de marginación, inequidad y empobrecimiento que se observa y que tiene en Haití, Honduras, Guatemala y Nicaragua exponentes que por demás, coadyuvan a estilos de vida más dependientes del entorno. Las mejoras experimentadas en algunas direcciones asociables a la calidad de vida, se han visto frenadas o al menos ralentizadas en consecuencia del estancamiento económico mundial, lo cual comporta una expresión indeseable de la globalización.

Lo transcurrido en materia de desarrollo y ambiente no ha mitigado las divergentes posiciones y riesgos que tienen un amplio espectro, que abarca desde lo natural hasta lo geopolítico, pues el neoliberalismo y la globalización en forma de categoría general para el ejercicio económico, lejos de atemperar, acentúan los antiguos conflictos. Sin embargo, los propios avances mundiales, que involucran

la innovación tecnológica incluso a la luz de un mayor interés en lo ambiental, han tenido un efecto relativamente positivo en el ámbito regional.

De tal manera la sostenibilidad se ha ganado un espacio propio, donde se trabaja en la búsqueda de nuevos paradigmas. Aún en el complejo entramado conformado regionalmente, los avances en la gestión, aplicados en diferentes direcciones claves, han resultado en punto focal no desestimable.

Al respecto es tema trascendente el del derecho ambiental, que establece un marco de entendimiento y concertación amplio. En tal sentido se operacionalizan las leyes y normativas regulatorias en el contexto nacional, pero también aquellos instrumentos viables en el ámbito de las relaciones internacionales (Convenios, Convenciones, tratados). Los mismos han tributado al entendimiento y mejoramiento común de diferentes procesos y funciones del ambiente, en especial en lo concerniente a los bienes comunes, como el clima o el mar, pertenecientes al patrimonio mundial.

Desde la década del 50 del pasado siglo esa vertiente del derecho había comenzado a cobrar sentido para la Región; en los años 80 comenzó a tocar puntos vitales del ambiente local, pero se ha acrecentado a partir de los 90, con las pautas trazadas a partir de la Cumbre de la Tierra. Se constata que los acuerdos relativos al clima, el mar, la flora y fauna han sido objeto de atención, por las cifras mostradas por la Tabla V.1.1, referida a algunos de los instrumentos más importantes para el contexto.

Tabla V.1.1 Instrumentos del Derecho Ambiental Internacional seleccionados y adscripción regional.

| Tratado, Convenio y otras concertaciones | Países firmantes |
|--|-------------------------|
| Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982) | 22 |
| Convenio para la protección y el desarrollo del medio ambiente marino en la Región del Gran Caribe (1983). | 16 |
| Convención Marco sobre Cambio Climático (1992). | 24 |
| Protocolo de Kioto de la Convención Marco sobre Cambio Climático (1997). | 23 |
| Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992) | 24 |
| Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de la fauna y la flora silvestre (1973). | 18 |
| Protocolo relativo a las zonas de flora y fauna silvestre de especies protegidas del convenio para la protección del medio marino de la Región del Gran Caribe (1990). | 10 |
| Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (1994). | 24 |

Además de las posiciones a las que esas adhesiones remiten en el accionar internacional, en el plano doméstico se ha producido un fortalecimiento de las legislaciones ambientales al interior de los países, como práctica precautoria que coadyuva también a la preservación y restauración de recursos primarios al desarrollo, a la vez que se establecen los principios generales a un manejo menos lesivo y degradante del ambiente.

El establecimiento de esos marcos del derecho deja sin embargo diversas brechas alrededor de la realidad caribeña, pues están expresadas de forma laxa aspectos medulares del desarrollo humano y el saneamiento, que así mismo son vinculantes entre desarrollo y medio ambiente.

Pensando en lo realizado con miras en el desarrollo sostenible, es posible valorar con menor peso el avance en el manejo de los mecanismos económico-ambientales, aún cuando los mismos pueden coadyuvar a identificar más favorablemente bienes comunes y servicios ambientales, que parecen como descolocados en las tendencias clásicas de la economía. Aún cuando el instrumento como una solución milagrosa, en tanto que aún no responden suficientemente a algunos aspectos de importancia (como el valor de un suelo o la sustitución de un bosque natural por uno plantado, o lo relativo a los bienes públicos), y también, porque son susceptibles a interpretaciones y aplicaciones intencionadas, no dejan de formar parte de las opciones que han venido ocupando espacios entre científicos, e incluso incorporándose a las cuentas patrimoniales, para apreciar mejor algunos atributos de relevancia de los territorios. En el Caribe pudieran representar una oportunidad de posicionar desde la propia herramienta económica, apreciaciones concretas sobre la disponibilidad de recursos y su valor.

V.2. EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD Y AMBIENTE APORTANDO AL DESARROLLO.

La voluntad de trabajar para promover el desarrollo sostenible y garantizar el derecho a la vida, implica la preparación para desplegar políticas apropiadas, acordes a las potencialidades, y vulnerabilidades, así como fortalecer el capital humano, a fin de que se amplíe la gestión ambiental coordinada, para situarla al mismo nivel con se materializan las concertaciones para el desarrollo económico y social.

En tal sentido se aprecia en el Caribe que la educación se ha implicado más en la población, extendiendo las capas sociales hasta las que llega así como su propia formación. Además de esa tendencia general, otras características se muestran, y es el caso del aumento del acceso y la igualdad de género. Algunos indicadores que ilustran sobre la situación regional se aprecian en la Tabla V.2.1.

Tabla V.2.1. Indicadores seleccionados en educación.

| Países y Territorios | Gasto público en educación (%del PIB) 2011 | Gastos en investigación y desarrollo (%del PIB) 2010 | Tasa de alfabetización de adultos (%) 2010 | Tasa de matriculación en educación superior (%) 2008-2011 |
|--------------------------------|--|--|--|---|
| Antigua y Barbuda | 5.1 | --- | 98.9 | 14.7 |
| Bahamas | 7.2 | --- | 96.2 | 24.3 |
| Barbados | 6.8 | --- | 99.8 | 38.0 |
| Belice | 4.9 | --- | 96.0 | 11.2 |
| Colombia | 6.4 | 0.2 | 93.2 | 37.0 |
| Costa Rica | 10.5 | 0.4 | 96.1 | 25.3 |
| Cuba | 11.8 | 0.4 | 99.8 | 117.8 |
| Dominica | 6.4 | --- | 87.5 | 3.5 |
| El Salvador | 6.4 | 0.1 | 84.1 | 24.6 |
| Granada | 7.4 | --- | 96.0 | 59.0 |
| Guatemala | 7.1 | 0.0 | 74.5 | 17.7 |
| Guyana | 8.1 | --- | 99.0 | 11.2 |
| Haití | 6.1 | --- | 58.9 | 1.3 |
| Honduras | 6.0 | 0.0 | 80.6 | 18.7 |
| Jamaica | 5.1 | 0.1 | 90.4 | 24.2 |
| México | 6.5 | 0.5 | 93.4 | 27.9 |
| Nicaragua | 9.5 | 0.0 | 78.0 | 18.0 |
| Panamá | 8.3 | 0.2 | 93.6 | 45.1 |
| Puerto Rico | 1.8 | --- | 95.4 | 41.2 |
| República Dominicana | 5.9 | --- | 88.2 | 34.0 |
| San Cristóbal y Nieves | 6.0 | --- | 97.8 | 18.4 |
| San Vicente y las Granadinas | 5.6 | 0.2 | 88.1 | --- |
| Santa Lucía | 8.1 | 0.4 | 90.0 | 16.0 |
| Surinam | 7.6 | --- | 91.0 | 12.0 |
| Trinidad y Tobago | 5.7 | 0.1 | 98.7 | 11.6 |
| Venezuela (Rep.Bolivariana de) | 6.0 | --- | 95.2 | 78.2 |

Fuente: PNUD, 2011; UNICEF, 2011; Y CEPAL, 2010.

--- datos no disponibles

Por los datos de la Tabla puede inferirse que la situación más ventajosa corresponde a Cuba, seguida por Venezuela, Panamá y Costa Rica. Nuevamente Haití se encuentra en una posición muy desfavorable, con Guatemala, Honduras y Nicaragua que la siguen; estos países, cuyas condiciones son más desventajosas, requieren de esfuerzos supremos para cumplir las metas a las que se han comprometido.

Los propios datos permiten enfatizar la importancia del saber ambiental por su incidencia en los niveles locales, nacionales y regionales, en los que se debe trabajar para fortalecer la cultura ambiental, enriquecedora de la vida socioeconómica, la conservación y protección del medio. Para afrontar este gran reto es imprescindible realizar: investigación, información, educación y concienciación, que abarque la capacitación de los tomadores de decisiones y de la sociedad civil mediante la potenciación de la importancia de la acción participativa ciudadana y también facilitar los procesos de formación masiva, donde se destaque la necesidad de la integración en relación con la gestión.

Asimismo, es factible identificar a la Universidad como un eslabón clave de las acciones por el desarrollo. Hay que estar conscientes en que la misma debe trabajar de forma mancomunada para fomentar que la cultura ambiental sea entendida como una necesidad que no se puede eludir ni a nivel individual, familiar, comunitario, ni en el de los gobiernos, o en la sociedad, si de verdad se quiere, mediante la cultura de la sostenibilidad, contribuir a la inexcusable conciliación para lograr el desarrollo humano sobre la base de la gestión sostenible de todos los niveles de organización caribeña, como garante de la seguridad ambiental que nos exige el desarrollo sostenible.

Es por todo ello que las universidades del área deben ser portadoras del reclamo de las acciones para potenciar la cultura de la sostenibilidad, y la seguridad ambiental, la cual comienza a nivel de proyecto de vida, de célula básica (familia), de comunidad para llegar hasta los gobiernos locales y nacionales para lograr la conversión como verdaderos promotores de la democracia ambiental, lo cual es inherente a las exigencias que nos plantea la estrategia de supervivencia para lograr la seguridad ambiental y el desarrollo humano sostenible. En otras palabras, tiene que asumirse un Programa orientador y abarcador que motive a resolver los problemas concretos que en torno a ello se plantea, lo cual puede ser muy factible mediante la integración.

La aplicación de la gestión del conocimiento ambiental universitario en la determinación de los requerimientos de un Modelo Rector, que fortalezca la capacidad de la gestión ambiental en función del desarrollo humano sostenible, es un paradigma que cada día gana mayor espacio en el discurso científico y político y que plantea nuevas exigencias a las entidades.

Existe por lo tanto consenso acerca del reto que convoca a la universidad para potenciar en sus respectivas esferas de actuación, y sobre todo en los paradigmas de su vinculación con la sociedad y desarrollo, el lugar que ocupa la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico y social de los pueblos, y su papel decisivo para mejorar la calidad de vida y la seguridad ambiental.

Ante este reto como anteriormente se destacó, la universidad debe tener una mejor y más completa contribución, mediante el perfeccionamiento de su gestión

del conocimiento ambiental para lograr una mayor integración potenciando la gobernabilidad en los diversos y complejos ecosistemas caribeños. Son eslabones fundamentales para crear un espacio de decisiva influencia en la sostenibilidad de las políticas de desarrollo, de forma integral y multisectorial.

Las experiencias de gestión del conocimiento enseñan que un perfil disciplinario puede abarcar tanto la problemática de la ciudad, como el mundo rural, y estar orientado temáticamente, pero sobre todo, potenciar la educación y la cultura de la participación, mediante los enfoques totalizantes y holísticos. Ello puede centrarse en el enfrentamiento de un problema ambiental real, concreto y específico (por ejemplo, sequía, desertificación, impacto de la disposición de los residuos sólidos de los hoteles) o en un área específica (impacto sociocultural y ambiental de un proyecto de desarrollo), o en el impacto ambiental de los huracanes en un territorio específico o incluso la Región.

Es precisamente por ello que adquiere una gran relevancia la gestión del conocimiento en la universidad, para coadyuvar a la seguridad y la defensa ambiental durante la elaboración conjunta e integrada de estrategias y planes de Educación Ambiental del Caribe, donde intervienen diferentes actores para elaborar un perfil de las situaciones vulnerables en que se pudiera intervenir. Esto implica cambiar las percepciones y actitudes, aplicando provechosamente instrumentos técnicos genéricos para evaluaciones ambientales rápidas y encuestas socioeconómicas; e instrumentos temáticos o conceptos, como el de las interacciones e interconexiones de la seguridad ambiental para el desarrollo.

La universidad de hoy debe jugar un papel mas activo en la misión del discernimiento para contribuir a la cientificidad de la calidad de la toma de decisiones sobre ambiente. La investigación y la extensión, o sea, demostrar como el éxito en la gestión del desarrollo depende en gran medida de la calidad de la información, que en el caso de la ambiental debe constituir un paradigma para la acción concertada.

Asimismo, debe ser una invariante del hacer ambiental, que la gestión del conocimiento sea identificada como un nuevo enfoque gerencial, que reconoce y utiliza el valor más importante de las organizaciones: el recurso humano y el intelecto cultivado o empírico que los mismos poseen y aportan a la organización. Para ello es imprescindible atender las características de la población como objeto y sujeto del desarrollo económico y social sostenible de un polo de desarrollo, un país, una comunidad, una ciudad, etc.

La idiosincrasia que caracteriza a la población, multiplicada por los valores creados por el proceso histórico ambiental concreto de cada ecosistema y por el conocimiento de los riesgos y de su vulnerabilidad ambiental, son factores básicos en los que se puede potenciar la solidaridad, el humanismo y la voluntad de hacer. Ello debe de estar presente en las valoraciones de la vinculación universidad-

sociedad para poder realizar una verdadera gestión del conocimiento ambiental integral que responda a la misión de dicha institución.

La fuerza de un “perfil” se potencia en el contexto de toma de decisiones participativas para el desarrollo de la gestión ambiental, ya que la misma nace de la forma en que los actores, de manera significativa se involucran en la recopilación e interpretación de la información. Premisa fundamental es que se incentiven las fortalezas de las perspectivas y contenidos de transversalidad, como base orientadora de la acción ambiental, y extenderla como herramienta a toda la sociedad. Todo lo anteriormente planteado es un reto para el Caribe, por cuanto exige la preparación mediante la divulgación de las urgencias ambientales, para trabajar correspondientemente con la utilización de instrumentos de movilización, coordinación y motivación de la conciencia ambiental ciudadana.

Al margen de la significación basal que el tema posee, los escenarios económicos, de vulnerabilidad y cambio climático demandan más que nunca fortalecer la formación del capital humano, para incorporarlo al desarrollo sostenible, con participación local y comunitaria, involucrando a las organizaciones no gubernamentales y los grupos ciudadanos en forma no centralizada. En este marco, surge una nueva visión: de contribución de la cultura ambiental al desarrollo, lo cual debe atemperar las amenazas del presente mundial.

Por otra parte, hay que reconvertir y utilizar los mecanismos de la globalización al efecto de potenciar los diferentes paradigmas que configuran la sostenibilidad, para mediante la cultura ambiental y el dialogo de saberes, realizar un trabajo educativo que partiendo de la gestión del conocimiento redunde en la mitigación no estructural e incluyente desde los propios actores.

V.3 ÁREAS PROTEGIDAS DEL CARIBE Y SU IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS REGIONALES.

Las áreas protegidas constituyen un instrumento para la conservación de la biodiversidad (fondo genético, especies, ecosistemas y servicios ambientales). A partir de la Convención sobre la Diversidad Biológica (1992), los países de América Latina y el Caribe han realizado acciones encaminadas a la identificación, organización administrativa, además de asignarles protección jurídica y operativa a ecosistemas y especies de vida silvestre que se encontraban amenazados. Los esfuerzos por la protección se incrementaron a partir del Congreso Mundial de Áreas Protegidas (Caracas, 1992). En el 1997 se realizó el Primer Congreso Latinoamericano en la materia, y en el 2007, Argentina acogió el Segundo.

En el Caribe insular el tema cuenta con considerable datación: la primera área protegida fue The Main Ridge (Tobago, año 1765), seguida de Kings Hill (San Vicente, 1791), ambas existen contemporáneamente (Putney, 1992); ya con una

determinada categoría de manejo, y están entre las de mayor antigüedad: marina Pedro y Morant Banks, declarada en Jamaica en 1907; Culebra, en Puerto Rico (1909); Sierra Cristal en Cuba (1930).

Las Áreas protegidas son declaradas con arreglo a la legislación vigente e incorporadas al ordenamiento territorial, por la relevancia ecológica, social e histórico-cultural que poseen para la nación, y en algunos casos de importancia internacional, especialmente consagradas, mediante un manejo eficaz, a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y los recursos.

Las mismas son esenciales para la conservación de la estabilidad ecológica de un territorio ya que garantiza una red o sistema que por sus condiciones naturales y estabilidad interna, permite la existencia y migración de especies del genofondo natural del paisaje, con su consecuente influencia positiva en los geosistemas que le rodean. Conforman —Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (UICN, 2008).

Alrededor del 23% del total mundial de la cubierta de áreas protegidas se encuentra en América Latina y el Caribe (UICN, 2008). En las últimas décadas, en esta Región (se han considerado los países participantes ESFAL), las áreas protegidas han aumentado progresivamente. La extensión de dichas zonas ha crecido de 22 millones de hectáreas para la década de los sesenta.

V.3.1 Clasificación y situación de las áreas protegidas del Caribe

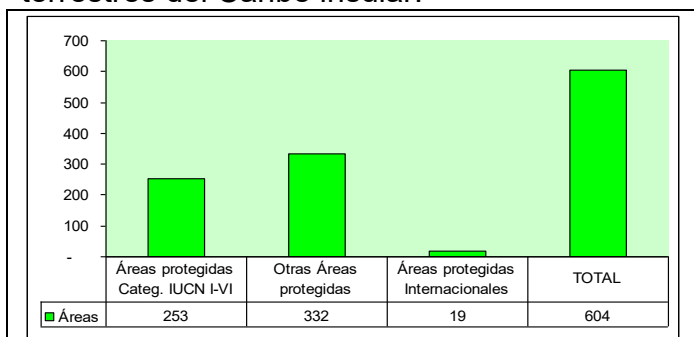
La Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA) (World Data Protected Areas) del 2006 contiene una versión especial modificada para facilitar su uso, y proveer herramientas al Sistema de Información Geográfica (SIG). La información tiene concordancia con las definiciones de la UICN sobre una serie de categorías para el manejo de las áreas basadas en el objetivo de su determinación. Las seis categorías son:

| Categoría | Nombre | Definición |
|-----------|--------------------------|---|
| la | Reserva Natural Estricta | Son áreas estrictamente reservadas para proteger la biodiversidad, así como los rasgos geológicos geomorfológicos en las cuales los visitantes, el uso y los impactos están estrictamente controlados y limitados para asegurar los valores de conservación. Estas áreas protegidas pueden servir como áreas de referencia indispensable para la investigación científica y el monitoreo. |
| lb | Área Silvestre | Las áreas protegidas de categoría lb son |

| | | |
|-----|---|--|
| | | generalmente áreas no modificadas o ligeramente modificadas de gran tamaño, que retienen su carácter e influencia natural, sin asentamientos humanos significativos o permanentes, que están protegidas y gestionadas para preservar su condición natural. |
| II | Parque Nacional | Son grandes áreas naturales o casi naturales establecidas para proteger procesos ecológicos a gran escala, junto con el complemento de especies y ecosistemas característicos del área, que también proporcionan la base para oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles. |
| III | Monumento Natural | Se establecen para proteger un monumento natural concreto, que puede ser una formación terrestre, una montaña submarina, una caverna submarina, un rasgo geológico como una cueva o incluso un elemento vivo como una arboleda antigua. Normalmente son áreas protegidas bastante pequeñas y a menudo tienen un gran valor para los visitantes. |
| IV | Áreas de Manejo de habitats/especies | Concebidas la protección de hábitats o especies concretas, su gestión refleja dicha prioridad. Muchas de ellas van a necesitar intervenciones activas y habituales para cumplir dichos propósitos, pero esto no es un requisito de la categoría. |
| V | Paisaje terrestre/marino protegido | Representan la interacción entre los seres humanos y la naturaleza ha producido un carácter distintivo con valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos; y en la que salvaguardar la integridad de dicha interacción es vital para proteger y mantener el espacio, la conservación de su naturaleza y otros valores. |
| VI | Área Protegida para el manejo de recursos | Conservan ecosistemas y hábitats, junto con los valores culturales y los sistemas tradicionales de gestión de recursos naturales asociados a ellos. Normalmente son extensas, con una mayoría del área en condiciones naturales, en las que una parte cuenta con una gestión sostenible de los recursos naturales, y en las que se considera que uno de los objetivos principales del área es el uso no industrial y de bajo nivel de los recursos naturales, compatible con la conservación de la naturaleza. |

Todo el espectro de interés de las áreas protegidas, que abarca desde lo local hasta las de nivel internacional, tiene presencia amplia en el Caribe. La Fig. V.3.1 representa el total de entidades, desglosadas según su carácter nacional, de conformidad a las categorías de la UICN, las que no tienen esa categoría, así como aquellas de carácter internacional.

Fig. V.3.1 Totales de áreas protegidas terrestres del Caribe insular.



Fuente: Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, 2006)

Algunos detalles que apunta a la disposición de los

diferentes territorios en la materia se expresan en la Tabla V.3.1 que alude a las áreas protegidas terrestres.

Tabla V.3.1 Áreas protegidas del Caribe, número de entidades y superficie.

| País | No. áreas | Superficie Total (ha) | País | No. áreas | Superficie Total (ha) |
|-------------------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------------------|
| Antigua y Barbuda | 1 | 0 | Islas Caimán | 4 | 437 |
| Bahamas | 11 | 547 | I. Vírgenes (Británicas) | 2 | 120 |
| Barbados | 3 | 18 | Jamaica | 58 | 84470 |
| Belice | 1 | 6637 | Martinica | 6 | 63751 |
| Bermuda | 16 | 62 | Montserrat | 12 | 1052 |
| Costa Rica | 6 | 1611340 | Nicaragua | 7 | 3683890 |
| Cuba * | 33 | 148504 | Panamá | 4 | 1514891 |
| Dominica | 5 | 19864 | Puerto Rico | 4 | 12593 |
| El Salvador | 3 | 15071 | S. Cristóbal y Nieves | 1 | 15 |
| Grenada | 1 | 618 | Saint Lucía | 20 | 9412 |
| Guadalupe | 8 | 34787 | S. Vicente y Granadinas | 6 | 4399 |
| Guatemala | 6 | 2742246 | Trinidad y Tobago | 14 | 24239 |
| Haití | 7 | 7335 | Turcas y Caicos | 6 | 500 |
| Honduras | 3 | 843640 | Republica Dominicana | 35 | 1128879 |

Fuente: Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, 2006).

* Cuba tiene 248 áreas protegidas terrestres con una superficie de 1451313,25 ha (CNAP, 2009).

Uno de los aspectos claves de la Tabla remite a la superficie que posee cada territorio conforme a las categorías de la UICN, y sugiere también, sobre los esfuerzos que se vienen realizando en dicha dirección como parte de una gestión para la conservación y el propio desarrollo. Las distintas categorías tienen una presencia diferenciada en los territorios.

La categoría de mayor presencia es la de Manejo de habitats y especies (IV), seguida del Área Protegida para el manejo de recursos. Algunos países como Nicaragua y Panamá parecen tener poco representados sus ecosistemas y otros cuentan con potencial para extender el número y superficie de sus áreas protegidas.

Además de las consideraciones precedentes asociadas a las áreas categorizadas según la UICN, existen otros enclaves ajustados a otros criterios de protección que la Tabla V.3.2 se reflejan algunas de sus particularidades.

Tabla V.3.2 Áreas protegidas terrestres por países y categorías internacionales y total de superficie que representan.

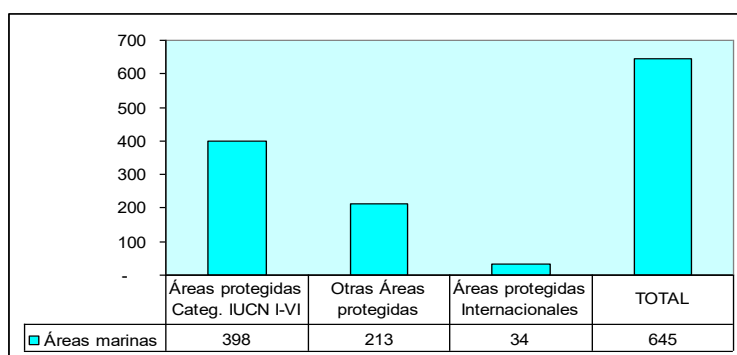
| Territorios | Reserva Biosfera UNESCO-MAB | Humedales de Importancia Internacional (Ramsar) | Patrimonio Mundial (World Heritage Convention) |
|-----------------------|-----------------------------|---|--|
| Barbados | | 1 | |
| Bermuda | | 2 | |
| Belice | | 1 | |
| Costa Rica | 2 | 3 | 1 |
| Cuba | 1 | | 6 |
| Dominica | | | 1 |
| El Salvador | | 2 | 1 |
| Guatemala | 2 | 1 | 3 |
| Haití | | | 1 |
| Honduras | 1 | 1 | 1 |
| Nicaragua | 2 | 4 | 1 |
| Panamá | 2 | | 2 |
| R. Dominicana | 1 | 1 | 1 |
| S. Cristóbal y Nieves | | | 1 |
| Santa Lucía | | 2 | 1 |

Fuente: Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, 2006).

Un elemento importante aportado por la Tabla es el de la presencia de humedales de significación internacional, pues cuando el incremento del nivel del mar se presenta de forma amenazante, estos enclaves juegan un papel sustantivo en la protección de las costas y por supuesto de la riquísima biodiversidad con que se asocian.

Para el Caribe, donde el elemento marino es tan singular y notable, tan importantes como las áreas protegidas terrestres resultan las marinas que son reflejadas en la Fig. V.3.2. En ella se representan los valores totales desglosados según el carácter nacional y otros.

Fig. V.3.2 Áreas protegidas marinas del Caribe.



Fuente: Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, 2006).

En el Caribe insular existe un total de 645 áreas protegidas marinas, de ellas 398 con homologadas con las categorías de manejo de la UICN, 213 con otras categorías nacionales y 34 con categorías internacionales. Las ampliaciones al respecto lo ofrece la Tabla V.3.3.

Pero más importante que el aspecto clasificatorio es la función protectora que

cumplen dichas áreas de la rica diversidad biológica.

Tabla V.3.3 Áreas protegidas marinas con categoría UICN y superficie que representan por países.

| País | Cantidad Total | Superficie Total (ha) |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| Antigua y Barbuda | 10 | 6,628 |
| Aruba | 1 | 20 |
| Bahamas | 26 | 143,478 |
| Barbados | 3 | 252 |
| Bermuda | 84 | 15,259 |
| I. Caimán | 42 | 23,662 |
| Cuba | 37 | 3,370,824 |
| Dominica | 2 | 531 |
| Guadalupe | 13 | 5,708 |
| Jamaica | 10 | 194,641 |
| Martinica | 8 | 1,700 |
| Montserrat | 6 | 15 |
| Antillas Holandesas | 6 | 12,685 |
| Puerto Rico | 15 | 17,289 |
| República Dominicana | 15 | 856,365 |
| S. Cristóbal y Nieves | 1 | 2,610 |
| S. Lucia | 31 | 986 |
| S. Vicente y las Granadinas | 19 | 3,885 |
| Trinidad y Tobago | 9 | 6,489 |
| Turcas y Caicos | 26 | 71,213 |
| I. Virgenes (Británicas) | 27 | 1,973 |

| | | |
|--|---|--------|
| I. Virgenes (U.S.) | 7 | 18,261 |
| Fuente: Base de Datos Mundial de Áreas Protegidas (WDPA, 2006). Cuba posee 5 áreas protegidas totalmente marinas y 81 con componentes marinos costeros, con total de superficie marina de 1948700,62 ha (CNAP, 2009). | | |

La protección de las riquezas bióticas regionales, además de contar con los empeños por países tiene propuestas multinacionales de mucho interés. Es el

Fig. V.3.3 Corredor biológico del Gran Caribe.



caso de los corredores biológicos Mesoamericano y el del Caribe (la Fig. V.3.3 remite al último). Los mismos buscan remedar los propios movimientos de las especies, con lo cual, aquí también se reconoce el papel transfronterizo de muchos procesos, pero lo que tiene connotación

especial, es que se trabaja de conjunto por el rescate de los valores regionales.

Lejos de pensar en las áreas protegidas como un ejercicio estricto de conservación resulta fundamental que se valoren en su multifuncionalidad, en función de reducir la pérdida de especies, elementos genéticos, ambientes naturales y servicios ambientales, conformando en definitivas un nicho al sostenimiento del propio desarrollo.

V.4 EL PATRIMONIO MUNDIAL DE LA HUMANIDAD EN EL CARIBE.

Desde el aporte de otros instrumentos y direcciones gestionadas es posible interpretar la singularidad y significación de las riquezas del Caribe. Es esa la contribución que realiza la "Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural", y su implementación. Aprobada en 1972, tiene la misión de identificar, reconocer y coadyuvar a la protección de elementos valiosos de la cultura material y prístina. Se conforma con sitios específicos del planeta, cualquiera que sea su naturaleza, con un —valor universal excepcional— que se reconocen con el título de Patrimonio de la Humanidad; Las categorías fundamentales por las que se otorga se refieren en la Fig. V.3.1 (UNESCO; 1999).

Fig. V.3.1 Categorías de patrimonio.



Fuente: (UNESCO, 1998)

V.3.1 Síntesis de la riqueza natural y cultural de la región del Caribe.

En términos de riqueza tanto natural como cultural, la región del Caribe presenta la mayor variedad posible, en lo cual mucho tiene que ver la diversidad geográfica. Con una belleza paisajística excepcional que alberga a una gran diversidad de especies terrestre y marina, los arrecifes de coral, entre otros conforman ejemplos de los valores reconocidos en la Región. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, aproximadamente una cuarta parte de la cobertura forestal del mundo se encuentra en América Latina y el Caribe, conformando nicho fundamental para muchas de las riquezas.

Pero su realce no viene dado solo por sus cualidades naturales y su biodiversidad, la región es diversa y riquísima en su herencia cultural, desarrollada desde las complejas civilizaciones originarias hasta en poblaciones menos evolucionadas. En algunos casos y debido a las variadas condiciones ambientales, fueron confinadas a habitar muy pequeños y aislados, conformando particularidades de autoctonía.

Esas sociedades recibieron el impacto de la colonización, dando como resultado un proceso de sincretismo cultural que es claramente apreciable, entre otros, en las expresiones religiosas, lingüísticas, alimentarias y musicales. La mezcla de fuentes culturales amerindias, europeas y africanas le dio a estos territorios la identidad cultural que les es característica, y que tuvo un profundo impacto en casi toda la Región (Fernández, 2002).

Todos los procesos socio-culturales acontecidos y las particularidades de su geografía, sitúan al Caribe como un territorio sumamente interesante; con un origen que entremezcla atributos que lo sitúan en un puesto cimero para la preservación de sus riquezas naturales y de su patrimonio, tanto material como inmaterial. Este último representado por un sinnúmero de manifestaciones intangibles que identifican la esencia de la Región, pero que son extremadamente vulnerables ante el paso del tiempo.

V.4.2 Evolución y situación del patrimonio mundial de la Región.

Con el caudal de valores que posee, es entendible su presencia en la lista del Patrimonio de la Humanidad con un peso elevado. Pero a pesar de que las primeras inscripciones correspondieron a nominaciones de la parte continental, pero un estudio realizado por el Comité del Patrimonio Mundial en el año 1994 sobre la representatividad de la Lista y los bienes incluidos, se evidenció que no se reflejaba de manera correspondiente la gama completa de la diversidad cultural y natural que ofrecía la Región, probando que existían ciertas áreas geográficas cuya representación se situaba muy por debajo de lo deseable. No obstante, en los últimos 35 años, la región ha sido un activo asociado en la implementación de la Convención, con solamente dos excepciones. Todos los Estados miembros de la UNESCO han suscrito la Convención (ver Tabla V.3.1), y varios de los Estados Partes han tenido representantes en el Comité del **Patrimonio Mundial**. Un 84% de los Estados partes corresponde al **Caribe**.

Tabla. V.4.1 Inclusión de los países de la región del Caribe en la convención y en la lista indicativa (LI).

| Estados Partes | Estado Parte desde | Fecha de Creación de la LI | No. de bienes en la LI (2011) | Estados Partes | Estado Parte desde | Fecha de Creación de la LI | No. de bienes en la LI (2011) |
|-----------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Antigua y Barbuda | 1983 | | 3 | I. Vírgenes B. (RU) * | 1984 | 1999 | ❖ |
| Bahamas | No | | ❖ | I. Caimán (RU) * | 1984 | 1999 | ❖ |
| Barbados | 2002 | | 3 | Guadalupe | 1975 | 1999 | ❖ |
| Belice | 1990 | | ❖ | Martinica | 1975 | 1999 | ❖ |
| Cuba | 1981 | 2003 | 3 | Antillas Neerlandesas | 1992 | 1995 | ❖ |
| Dominica | 1995 | | ❖ | Puerto Rico (EU) * | 1973 | 1999 | ❖ |
| R. Dominicana | 1985 | 2002 | 14 | I. Vírgenes (EU) * | 1973 | 1999 | ❖ |
| Granada | 1998 | | 3 | México | 1984 | 2001 | ❖ |
| Guyana | 1977 | 1995 | 5 | Colombia | 1983 | 1983 | 6 |
| Haití | 1980 | | 1 | Panamá | 1978 | 1995 | ❖ |
| Jamaica | 1983 | | 3 | Costa Rica | 1977 | 2003 | 2 |
| S. Cristóbal y Nieves | 1986 | 1998 | 2 | Guatemala | 1979 | 2002 | 18 |
| Santa Lucía | 1991 | 2002 | ❖ | Venezuela | 1990 | 1990 | 3 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|---|------------------------------|------|------|---|
| S. Vicente y las Granadinas | 2003 | | 1 | Honduras | 1979 | N | N |
| Surinam | 1997 | 1998 | 1 | El Salvador | 1991 | 1992 | 6 |
| Trinidad y Tobago | No | | 1 | Nicaragua | 1979 | 1995 | 6 |
| Aruba (NL) * | 1992 | 1995 | ❖ | Islas Turcas y Caicos (RU) * | 1984 | 1999 | ❖ |
| Bermuda (RU) * | 1984 | 1999 | ❖ | | | | |

Fuente: Elaborado por la autora a partir de World Development Indicators 2002, Banco Mundial y Otros datos: Informe Periódico.

*Bienes caribeños ubicados respectivamente en los territorios de los Países Bajos (Zona histórica de Willemstad, centro de la ciudad y puerto, Antillas Holandesas), Reino Unido (Ciudad histórica de St. George y fortificaciones asociadas, Bermuda) y Estados Unidos (Fortaleza y sitio histórico de San Juan de Puerto Rico).

LI: Lista Indicativa

❖ Se desconoce la información sobre la cantidad de bienes en la lista indicativa.

N: Nunca ha presentado

En la Tabla V.4.1, se puede analizar el proceso de inclusión en la Convención de los países del Área, al igual que la creación de la Lista Indicativa, esta última es de extrema importancia, pues sirve como herramienta de planificación y gestión, además de ser el camino idóneo para ampliar la protección del patrimonio de cada país. Como se evidencia también, la entrada a la Convención fue un proceso paulatino, que comenzó con 10 países (28 %) en los años 70; en los 80 se sumaron 12 (33%) y 8 (22%) lo hacen en los 90 y otros dos con posterioridad al 2000.

Esa adscripción, no eludió un desequilibrio sustancial respecto al resto de las regiones del mundo, que acaparaban la representatividad del patrimonio mundial en ese momento. El tema mereció acciones de promoción que en forma sistemática ha ido a la armonización de las Listas en cuestión a nivel regional, con el objetivo de lograr una situación equilibrada y representativa.

Los esfuerzos realizados en la Región a partir del año 1994 evidencian la toma de conciencia que en términos de protección al patrimonio se ha adquirido, sustentada por el propio crecimiento de bienes declarados, los incluidos en la Lista Indicativa y del patrimonio inmaterial. En un periodo de 12 años (1994 y el 2005), se incrementó en un 9%, los declarados en la primera etapa de la Convención, pero el más significativo de los logros fue la intervención de más del 70% de los países del contexto en la Lista Indicativa.

Actualmente, el catálogo a nivel mundial (Tabla V.4.2), consta de un total de 936 sitios, de los cuales 725 son culturales, 183 naturales y 28 mixtos, distribuidos en más de 153 países; aún cuando cada sitio tiene el interés específico del territorio que lo abriga, simultáneamente se considera interés de la comunidad internacional y debe ser preservado para las futuras generaciones (UNESCO, 2011).

Tabla. V.4.2 Distribución de los sitios según Regiones de la UNESCO.

| Región geográfica | Total | % |
|----------------------------|-------|-----|
| África | 82 | 10 |
| Estados Árabes | 70 | 7 |
| Asia - Pacífico | 205 | 21 |
| Europa – América del Norte | 447 | 48 |
| América del Sur | 58 | 6 |
| Caribe | 74 | 8 |
| Total | 936 | 100 |

Fuente: UNESCO, 2011.

El Caribe puede parecer poco representativo, sin embargo, con referencia a la superficie que ocupa, aproximadamente un 4% de la superficie terrestre, no deja dudas sobre una reconocida riqueza cultural y natural que ostenta, y que es indicativa de los factores que inciden, que además de la excelencia de lo histórico-socio-cultural y natural, evidencia el interés de las autoridades y la población por la preservación de su

patrimonio. Abundando en la representatividad mundial del Patrimonio la Fig. V.4.1 los contrasta.

La Región cuenta con un total de 74 sitios, de ellos 54 en la categoría de bienes culturales, 19 como bienes naturales y 1 en condición de bienes mixtos, en la Tabla V.4.3 se aprecia el la representatividad mundial. Las cifras infieren sobre la necesidad de continuar la investigación de la heredad cultural, donde a pesar del potencial existente aun se distinguen potenciales declaratorias de nuevos ámbitos.

Fig. V.4.1 Bienes patrimoniales por categorías en el Caribe y el mundo (%).

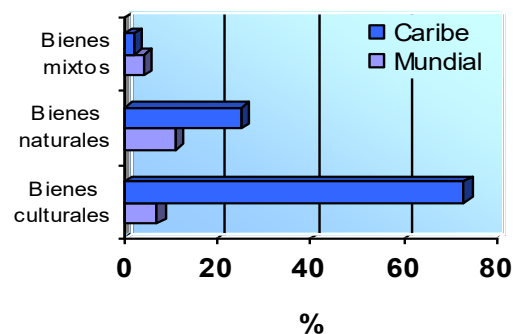


Tabla V.4.3 Bienes del Patrimonio Mundial por categoría en el Caribe.

| Estados Partes | C | N | M | Total | PCI |
|------------------------|---|---|---|-------|----------------------|
| Belice | | 1 | | 1 | un elemento inscrito |
| Cuba | 7 | 2 | | 9 | un elemento inscrito |
| Dominica | | 1 | | 1 | No posee |
| República Dominicana | 1 | | | 1 | |
| Granada | | | | | No posee |
| Guyana | | | | | No posee |
| Haití | 1 | | | 1 | No posee |
| Jamaica | | | | | un elemento inscrito |
| San Cristóbal y Nieves | 1 | | | 1 | No posee |
| Santa Lucía | | 1 | | 1 | No posee |
| Surinam | 1 | 1 | | 2 | No posee |
| Bermuda (RU) | 1 | | | 1 | |

| | | | | | |
|--------------------------|----|---|--|----|----------------------------|
| Antillas Holandesas (NL) | 1 | | | 1 | |
| Puerto Rico (EU) | 1 | | | 1 | |
| México | 27 | 4 | | 31 | Seis elementos inscritos |
| Colombia | 4 | 3 | | 7 | cuatro elementos inscritos |
| Panamá | 2 | 3 | | 5 | No posee |
| Costa Rica | | 3 | | 3 | un elemento inscrito |
| Guatemala | 2 | 1 | | 3 | dos elementos inscritos |
| Venezuela | 2 | 1 | | 3 | No posee |
| Honduras | 1 | 1 | | 2 | un elemento inscrito |
| El Salvador | 1 | | | 1 | No posee |
| Nicaragua | 2 | | | 2 | dos elementos inscritos |

Fuente: Elaborado por la autora a partir de datos UNESCO, 2011

C: culturales, M: mixtos, N: naturales y PCI: Patrimonio Cultural Inmaterial

A pesar del desbalance aún existente, se aprecia una mejoría en los esfuerzos realizados por inscribir nuevos sitios. Los mismos podrían ser resultado de la aplicación de una Estrategia Global, en el afán por lograr una lista representativa, y con credibilidad, lo cual estaría respaldado por la toma de conciencia de los gobiernos sobre la protección del patrimonio y de todas las acciones emprendidas en esa dirección dentro de la Región, que han conducido en los últimos 10 años, a un crecimiento en la lista indicativa. En el año 2003, 22 de los 35 Estados Partes habían presentado candidatos, ya en el 2011 el 98% de los países lo habían hecho.

V.4.3 Peligros asociados a los sitios de patrimonio mundial del Caribe

La declaración de un bien patrimonio de la humanidad es un privilegio y un prestigio para el país, sus responsables políticos, culturales y para los ciudadanos en general, pero al mismo tiempo, es una gran responsabilidad, ya que deben mantener su conservación y protección así como profundizar en su estudio con el fin de que pueda contribuir a la educación integral de otras personas y pueblos. *"Un Bien declarado Patrimonio de la Humanidad es un legado de la comunidad internacional y su presencia en un determinado país, sobre todo le exige a este país un incremento de imaginación, preocupaciones y gastos para conseguir su protección y defensa."* (UNESCO, 1998).

Esa realidad coexiste con la de que dentro del Caribe el patrimonio se encuentra en continua amenaza y enfrenta diferentes desafíos como son:

- **el desarrollo del turismo y un mal manejo de este;** en la mayoría de los países el crecimiento desordenado incide directamente sobre los recursos que se explotan y su entorno, incluido los de patrimonio.
- **la urbanización descontrolada;** se incrementa constantemente, barriendo a su paso con valores patrimoniales y paisajísticos, de forma directa e indirecta (contaminación atmosférica, ruido, etc.).

- **los peligros naturales;** huracanes, incendios forestales, terremotos e inundaciones, incentivados en cuanto frecuencia e intensidad en las últimas décadas, igualmente incrementan las potenciales afectaciones al patrimonio.

- **el cambio climático;** que motivó, desde el año 2005, un pronunciamiento del Comité del Patrimonio Mundial que tomó la decisión de empezar a estudiar las repercusiones del cambio climático en los sitios bajo su atención. En el 2006 el informe “**Predicción y tratamiento de los efectos del cambio climático en el Patrimonio Mundial**”, describió las afectaciones dables, reconociendo que pueden tener efectos devastadores sobre los edificios y el tejido social de las ciudades y asentamientos humanos históricos, previó que la elevación de la temperatura –y más concretamente, el deshielo del Ártico– y la elevación del nivel del mar, causarán daños en el patrimonio arqueológico, y los arrecifes coralinos.

Se pueden añadir a esos desafíos una suma considerable de acciones que hoy inciden en la salvaguarda del Patrimonio Mundial, como las actividades mineras, los daños ocasionados por el tráfico ilícito de obras de arte, un gran detrimento del patrimonio intangible por cuanto la mayor parte de los grupos indígenas, están en diferentes grados de pérdida de sus culturas, lengua, religión, entre otros, pero además, representan grupos excluidos en buena parte de la Región.

Tabla V.3.5. Patrimonio de la Humanidad (PH) en peligro en la actualidad en la región del Caribe.

| Sitio protegido | Fecha de declaración PH | En peligro desde |
|--|-------------------------|-------------------|
| Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice | 1996 | 2009 |
| Parque Nacional de Los Katíos (Colombia) | 1994 | 2009 |
| Reserva de la Biosfera de Río Plátano (Honduras) | 1982 | 1996-2007 2011 |
| Coro y su puerto (Venezuela) | 1993 | 2005 |

Fuente: UNESCO, 2011.

En aras de minimizar los daños y detenerlos, se creó la Lista del Patrimonio Mundial en Peligro, donde se alerta a la comunidad internacional sobre la necesidad de reforzar la protección de los sitios sobre los que se ciernen diversas amenazas. La inscripción es un mecanismo regulatorio, que se respalda con medidas de resguardo más eficaces a nivel nacional y de un mayor apoyo financiero internacional. En el

Caribe actualmente solo cuatro bienes experimentan amenazas (Tabla V.3.5) que merecieron la atención del Comité, considerándolos en Peligro. Se incluyen en los mismos elementos del ámbito terrestre, pero también el marino y se concentran entre Meso y Suramérica.

Esos aspectos, entre otros, conforman un asidero importante para revertir o al menos mitigar algunos de los conflictos del ambiente que contemporáneamente se presentan como retos al desarrollo del Caribe. Los instrumentos citados pueden ser de un fuerte impacto en un espacio tan notable por sus valores, con riquezas

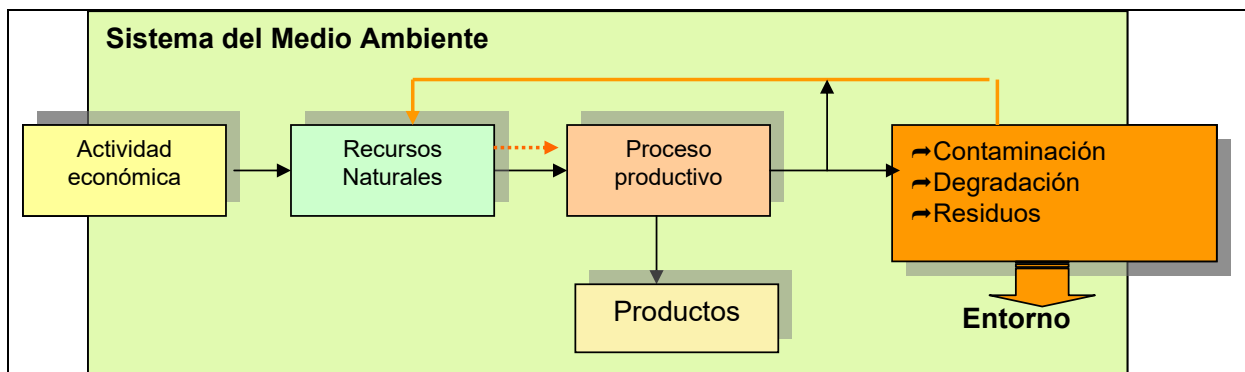
excepcionales en materia de cobertura y diversidad biológica, evaluada en algunos países como de carácter megadiverso, pero también, como uno de los hotspots mundiales. Manejar razonablemente espacios y recursos, resulta una oportunidad e imperativo para posicionar un mejor futuro eludiendo algunas de las condiciones complejas en que se involucra la Región, y que muchas veces está generada en otros contextos o para bien de ellos, dejando primordialmente los daños regionales.

V.5 DESARROLLO, AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD DEL CARIBE. UNA REFLEXIÓN FINAL.

El examen del de cursar de las acciones y nexos entre desarrollo y ambiente, concurre en la conformación de un álgido entramado, donde sin concretar el primero se ha comprometido el segundo, lo cual lamentablemente transita por el deterioro de los recursos aportadores de la esencia nutricia de aquel.

Puede constatar en el Caribe que tan delicados como los peligros naturales, los desequilibrios e imperfecciones de la gestión socioeconómica pueden incluso superar a los primeros (Fig. V.5.1).

Fig. V.5.1 La reproducción conflictiva de la actividad socioeconómica.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

Sucede que han llegado a conformar un círculo perverso, en el cual las irregularidades de los procesos productivos, se traducen en agotamiento, contaminación o degradación de los recursos naturales de que se sirven, e implican de forma concomitante a los servicios ambientales asociables al proceso, que se repite sistemáticamente, pero a un alto costo ambiental.

De esa forma al interior de la Región, ramas económicas básicas como la agricultura o la propia industria han visto reducirse las potencialidades para la expansión, haciendo más endeble las resultantes productivas, y también, en

relación con el hombre, la satisfacción de sus necesidades básicas y entre ellas, la retribución económica derivada de tales pasos. Lo más preocupante resulta que en medio de tales condiciones endógenas, una economía abierta como la del Caribe se ve doblemente expuesta, pues el impacto del panorama mundial incide negativamente en sus propias realizaciones. Ello tiene carácter histórico, pero parece hoy más agresivo, por cuanto están dadas las evidencias de los riesgos que se asocian por tal vía, que para porción insular, especialmente en las Antillas menores tiene visos existenciales.

La actual contracción de la riqueza mundial, se produjo en medio de un período de auge local, que resistió los primeros embates, de modo que el contexto se mantuvo creciendo con buen ritmo. Ya en el 2011 el PIB mostró leve descenso con respecto al 2010, pero subsecuentemente, los entendidos acotan un declinar de los resultados respecto a los precedentes, de modo que esa fuerza motriz se ha dejado sentir de forma paulatina pero consistente, signando la vida regional.

Así los avances experimentados en materia de desarrollo humano se comienzan también a resentir, con lo cual se coloca al caribeño en una mayor dependencia del ambiente.

De tal suerte, tratando de visualizar una perspectiva de futuro, parece valedero examinar la habilitación del contexto en relación con los cinco tipos principales de capital identificados con base en la sostenibilidad del desarrollo: ecológico, social, económico, tecnológico y medioambiental.

↪ El **ecológico** posee signos preocupantes, en tanto los hábitats, especies y ecosistemas se han visto fuertemente dañados por la deforestación, contaminación, ampliación de las fronteras agrícolas, prácticas incentivadas en la agricultura, así como también la contemporánea y acelerada urbanización. La reducción superficial y la fragmentación atentan contra el mantenimiento de los sistemas naturales, base sustantiva de recursos genéticos.

No obstante ese panorama, se preservan valores excepcionales, como son la segunda barrera coralina mundial, propia para la prestación de servicios ambientales de alta valía a modo de sumideros de gases de efecto invernadero, y en especial en lo concerniente al fondo genético para la producción de alimentos, medicamentos y otros productos esenciales. Es necesario y factible un manejo que mejore las situaciones de degradación y emplee de forma racional la biodiversidad para potenciar algunos de los recursos primarios base del desarrollo, así como también, las prestaciones ambientales. De cualquier forma es detectable que existe aquí una riqueza esencial.

↪ El **capital medioambiental** cuenta con vastos recursos: combustibles fósiles, agua, suelo, minerales, agricultura, pesca, explotación forestal y energías

renovables, que aunque desigualmente distribuidos y muchas veces afectados por degradación o contaminación, son un potencial movilizable, con pertinencia y sensatez en función del desarrollo. En tal sentido es fundamental conocer justamente de que se dispone, en lo cuantitativo y lo cualitativo, por lo cual la motivación del **capital social** y el **tecnológico**, es fundamental para la mejor evaluación de la disponibilidad de recursos y planear razonablemente su utilización, con apego a su posicionamiento en los umbrales de equilibrio que a cada uno corresponde, y estableciendo de forma correspondiente los mecanismos regulatorios, que garanticen su preservación y hasta el mejoramiento.

Aquí, como en el análisis de otros tipos de capital, se pueden identificar aspectos que evidencian progresos invaluable. Como significativo dentro de lo ambiental está el incremento de la superficie forestal, con lo cual además de los aportes en términos económicos directos, se generan soluciones en cuanto a la cobertura del suelo, la reducción de la erosión laminar, mejoramiento del ciclo hidrológico y los servicios ambientales, sin contar los beneficios en materia de empleo y de la utilización de productos del bosque no maderables. O sea, los signos positivos desplegados en una dirección económico- ambiental, han sido capaces de generar beneficios que involucran la escala sistémica en su totalidad.

Otro elemento de interés remite a la utilización de las energías renovables ha sido también positiva, sin embargo, comporta un aspecto cardinal en el que se debe trabajar con mayor énfasis, abundando en la evaluación de la viabilidad utilitaria, que en algunos casos tiene marcada tendencia estacional y demanda de profundización informativa en cuanto a potenciales para la explotación y mejoramiento tecnológico en cuanto a eficiencia, para que puedan integrarse más a los procesos socioproductivos.

Visto en términos generales los aspectos ambientales están mostrando signos positivos en la región. Un reflejo de ello puede ser el comportamiento del Índice de Desempeño Ambiental (EPI por sus siglas en inglés). Entre los factores que se tienen en cuenta para este estudio se valoran las emisiones de gases efecto invernadero, el impacto de los sistemas agrícolas y pesqueros, la conservación de los bosques, la protección de la biodiversidad vegetal y animal, la calidad del agua y su índice de estrés hídrico y la contaminación del aire en las ciudades, entre otros (hasta 25 indicadores). El Gran Caribe había venido mostrando un posicionamiento favorable, al margen de no contar con un alto PIB. Así en la edición del 2010 posicionó entre los 30 mejores del mundo al 16,7 % de los países del área (Costa Rica, Cuba, Panamá, Belice, Antigua y Barbuda) y aunque la evaluación 2012 evidenció retrocesos a ese nivel, lo cual tiene nexos en las complejidades económicas mundiales, es incuestionable la conformación de una raigambre que involucra con prioridad la concienciación humana dirigida al saneamiento ambiental.

- ↪ En lo concerniente al capital social, los avances operados son marcados porque en especial remiten al hombre y su posición como actor del hecho económico y ambiental. Muy significativo es lo adelantado en materia de conocimientos y educación (explicitados en la sección V.2), que coloca una mejor perspectiva en cuanto al manejo de los recursos, los procesos productivos y el propio medio ambiente.

La esperanza de vida al nacer y hasta la salud se muestran con valoraciones favorables, al margen de seguir con los conflictivos aspectos de acceso al saneamiento básico. Sin embargo con la situación de la dependencia se comienzan a mostrar elementos contradictorios que merecen de una proyección estratégica.

El tema verdaderamente álgido es el de la pobreza, que en la actual coyuntura mundial es un gran reto local, que demanda esfuerzos y estrategias adicionales en términos de política. En ella no se debe eludir la certidumbre de que la pobreza es capaz de retroalimentar los problemas ambientales.

- ↪ En el orden tecnológico existe en el Caribe una fuerte dependencia del Norte, lo cual es consistente con las prioridades otorgadas a la investigación, ciencia y del diseño. Aunque se había venido manifestando en los diferentes territorios una tendencia propiciatoria en la materia, la contracción económica mundial tiende a retrotraer las partidas financieras para tales fines. En tal sentido se debe abundar en la explotación del capital social, así como también abundar en las potencialidades dables con los nuevos esquemas de integración, de modo que al igual que con la salud o la educación básica, impulsadas desde algunos de los esquemas vigentes, se impulse esta dirección de gran impacto, que además es transversal en la articulación del desarrollo y el ambiente.

- ↪ El capital económico es el de mayor grado de conflicto, por cuanto los recursos financieros, que constituyen un capítulo clave, tiene serios problemas carenciales. Al respecto apuntó Pichs (2009), que dos problemas centrales que requieren soluciones impostergables a nivel internacional..., son los relacionados con el financiamiento del desarrollo sostenible y la transferencia de tecnologías ambientalmente idóneas. En tal sentido es muy importante también, la definición de las políticas económicas, que deben buscar alternativas valederas que reduzcan la dependencia directa de la explotación de los recursos (suelos, agua, bosque, hombre, ambiente), y sea capaz de añadir a lo producido un valor agregado, idóneo para reportar mayores dividendos, a la vez que se reduce la presión directa sobre el medio.

Dentro de las complejidades regionales, lo energético signa las posiciones en lo económico pero también en lo ambiental, por lo que la eficiencia tiene que manejarse con sentido estratégico, así como el empleo de las energías renovables, pues al margen de las bondades aportadas por PETROCARIBE, el

asidero para los países carentes de altos potenciales, está en esas modalidades energéticas.

Sin embargo, este aspecto debe verse también a la luz de la actual crisis financiera, que originada por los países capitalistas, se ha extendido paulatinamente y pone en plano de incertidumbre las resultantes endógenas. El problema radica en que... "Cierta economía se encierra en su concepto jaula, que no ven más allá de las variables económicas clásicas,..., pero queda fuera la complejidad de la vida social misma, con la combinación de economía y sociedad, ideología, medio ambiente y cultura. Crisis del capitalismo no es solo crisis económica" (CIEM, 2011). Queda claro entonces la necesidad de encontrar nuevos paradigmas, donde la construcción del desarrollo sea un concepto incluyente. Sánchez (2006), apuntaba al respecto que "...son muchas las dificultades para encontrar, en la era de la globalización, pautas de desarrollo que conduzcan a una sustentabilidad capaz de responder a los retos sociales y ambientales del presente, y para las generaciones futuras". Ello se debe a que el funcionamiento de la economía neoliberal y la propia globalización no puede verse como una opción consistente para países que como los del Caribe, están en la busque de las mejores alternativas para su desenvolvimiento.

En las referidas pesquisas, el relanzamiento e la integración es un elemento clave, por cuanto se ubica en un plano de equidad imprescindible al hablar de sostenibilidad y lejos de ver en forma inercial este tema, lo identifica como para esencial en los ejes de desempeño. En igual medida, el desarrollo sostenible se debe repensar desde las muchas opciones dables en la articulación economía – sociedad- ambiente, dentro de los cuales un examen equilibrado como el aquí apuntado sobre los derroteros de su capital es una instrumentación viable e invaluable para la toma de decisiones.

En un balance general sobre la expresión manifestada en el Caribe por los elementos de capital que conforman el entramado del desarrollo sostenible, es detectable que a nivel regional existe todo un potencial explotable, que aún con las limitaciones derivadas de la irracionalidad del manejo, reserva posibilidades y oportunidades valederas para la expansión de una economía con adecuada. Al respecto, la gestión responsable y racional, conforma la base capaz de propiciar progreso y sostenibilidad, y sucede como una resultante de la integración inteligente de los sistemas de capital, en el marco de una política donde se delinee la convergencia de la economía sostenible, con equilibrio y racionalidad con el ambiente.

La Cumbre de la Tierra (1992) alertó sobre la necesidad de trabajar en tal dirección, y de forma lenta pero paulatina ha ido ganando espacios de pensamiento y acción. En tal sentido ha sido fundamental un ámbito político

propiciatorio, donde la conciencia ambiental se ha manifestado como elemento transversal para los diferentes sectores económicos. Al margen de las limitaciones sucedidas en el cumplimiento de las Agendas 21 concebidas en atención a mandatos de dicho Cónclave, las lecciones aprendidas sirvieron a la generación de algunos modelos de desarrollo exitosos en diferentes campos. Los ejemplos se localizan en diversos puntos del planeta, pero en el caso regional está Haití, con el desarrollo de la Côte Sud, con una iniciativa que espera beneficiar a un estimado de 205000 personas, recuperando tierras gravemente degradadas.

En Río más 20, se mantuvieron idénticas posiciones, buscando concretar:

- ▶ La protección de los océanos y su biota de la contaminación, sobrepesca, la destrucción de ecosistemas y los efectos adversos del cambio climático, logrando el mantenimiento de los servicios ecológicos en especial la función como sumideros de gases de efecto invernadero.
- ▶ Lograr ciudades más habitables, saludables y eficiente, donde se expanda la cultura material y espiritual de los caribeños.
- ▶ La ampliación del uso de las energías renovables, haciendo viable la reducción de la contaminación a la vez que se promueva el crecimiento económico.
- ▶ La transición a una economía más ecológica (verde), llevada a la par de la concreción de la erradicación de la pobreza.

Al margen de las insatisfacciones con las resultantes globales, hay un pensamiento de mayor sensibilidad ambiental que indiscutiblemente es una premisa para emprendimientos más razonables. En ello el Caribe venía mostrando signos positivos, pues al evaluar el cumplimiento de las metas del milenio se constataba que: Venezuela ha cumplido las Metas; Cuba ha cumplido la mayoría de ellas, en especial en lo social, y está previsto su cumplimiento total para el año pactado por las Naciones Unidas. Otros territorios muestran igualmente posiciones avanzadas. El reto mayor está en armonizar políticas, instituciones y tecnologías para hacer que las tres metas (crecimiento, alivio de la pobreza y el uso sostenible del recurso natural) sean más compatibles.

Con propiedad puede interpretarse que hay un encauzamiento para lograr una administración dentro de la racionalidad, restableciendo o restaurando los umbrales del equilibrio del ambiente, que representa también otorgar un espacio a los principios de autorreproducción del medio, con lo cual el escenario de la economía podría tener mejores fundamentos. De tal forma desarrollo y medio ambiente estaría en un ámbito de convergencias y sinergias recíprocas, capaces de transformar al Caribe en un mejor contexto para los actores de hoy y los del mañana.

BIBLIOGRAFIA

- ☞ Acurio, G. (1998): Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud. 165 pp.
- ☞ Albuquerque, F. (2004): Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Rev. de la CEPAL No. 82.
- ☞ Altés C. (2006): El turismo en América Latina y el Caribe y la experiencia del BID. Publicación del Banco Interamericano de Desarrollo, ENV 149. EEUU 57.
- ☞ Ayala Castro, H. (2011): Una mirada a 10 años de turismo en el Caribe insular. Revista TUR y DES Vol. 4 No. 11, 10 pp.
- ☞ Ayón, T. (2001): Examen de la situación del desarrollo agrícola. Medidas de intensificación y sus implicaciones ambientales. En: Economía caribeña: su dimensión ambiental actual y ante futuros escenarios mundiales (inédito). Inst. Geografía Tropical, La Habana, 10 pp.
- ☞ Ayón, T. et al (1996): Factores y elementos en la integración caribeña. Consideraciones Geográficas. (Resultado del proyecto: Problemas geográficos de la integración caribeña y latinoamericana).
- ☞ Barranco R., G. (1995): Clima y cambios climáticos. Atlas de Medio Ambiente del Caribe, (Instituto de Geografía Tropical, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba y CESIGMA División América), MAPPING, MAP- SIG Consulting, Madrid, pp. 71- 81.
- ☞ Barranco R., G. y L. R. Díaz (1989): Regionalización climática y tipos de clima. En: Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Ed. Rhea e Instituto de Geográfico Nacional, Madrid, pp. VI.1.1.
- ☞ Barranco Rodríguez, G., T. Ayón Ramos, A. de la Colina, C. Mosquera Lorenzo, J.A. Luis Machín, A. N. Abraham (2008): La agricultura en el panorama ambiental del Caribe. Los conflictos y perspectivas de su sostenibilidad [inédito]. Inst. Geografía Tropical, La Habana, 112 pp.
- ☞ Barranco Rodríguez, Grisel y T. Ayón Ramos (2003): Medio ambiente e integración en el Caribe. Argumentos para una estrategia en función del desarrollo. Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana "Juan Marinello" y Proyecto Atlantea, Puerto Rico, pp. 63-75.
- ☞ Barranco, G. (2004): Turismo en la región del Caribe. Aspectos geográfico- ambientales de su desarrollo sostenible. CD-ROOM IV Congreso Nacional de Geografía. La Habana. 12 pp.
- ☞ Barranco, G., T. R. Ayón, A. Colina, J.L. Luis (2007): Valoración retrospectiva de la agricultura del Caribe. Su implicación sobre los recursos genéticos y el cuadro socio- ambiental [Inédito]. Inst. de Geografía Tropical, La Habana, 52 pp.
- ☞ Benoit, F. y Pamphile M. (s/f): Los problemas ambientales en Haití. Elaborado a partir de un informe de Frantz Benoit, del Servicio de Saneamiento e Ingeniería Sanitaria, y Moliere Pamphile, de la División de Higiene Pública, ambos del Ministerio de Salud Pública y Población de Haití. 3 pp.
- ☞ Bertani, R. (2005): World geothermal power generation in the period 2001–2005. Geothermics, 34, 651–690.
- ☞ Boopsingh, TM. (1992): Energy needs of small developing countries—The case of the Commonwealth Caribbean. In: Energy in the next century. UK: The British Association for the Advancement of Science.
- ☞ Borroto, R. (1995): Índice de severidad del problema pobreza extrema-crecimiento demográfico-presión ambiental. En: Atlas de Medio Ambiente del Caribe, MAP-SIG CONSULTING, S. A., España, pp. 67-68.

- ☞ CATHALAC, 2000: Visión sobre el agua, la vida y el ambiente para el Siglo XXI en América Central. books.google.com/.../Visión_Sobre_El_Agua_la_Vida, 97 pp.
- ☞ CATIE (2009): Bosques y manejo forestal en América Central (Proyecto FINNFOR). Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP). Disponible en: [http://web.catie.ac.cr/intranet/MAP/Marcos%20Logicos/FINNFOR%20RESUMEN%20ESPANO L%202021ago.pdf](http://web.catie.ac.cr/intranet/MAP/Marcos%20Logicos/FINNFOR%20RESUMEN%20ESPANO%20L%202021ago.pdf). Consultado en Julio 2011.
- ☞ Cecchini, S. (2005): Indicadores sociales en América Latina y el Caribe. División de Estadística y Proyecciones Económicas. CEPAL. Naciones Unidas. 9pp.
- ☞ CELADE (2000): Juventud, población y desarrollo: problemas, posibilidades y desafíos. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía– División de Población Proyecto Regional de Población 2000-2003, CELADE-FNUAP, Santiago de Chile, 5 pp.
- ☞ CELADE (2008): Transformaciones Demográficas. CEPAL/CELADE, 114 pp.
- ☞ Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (2007): Estimaciones y proyecciones de las poblaciones de América Latina y el Caribe. CELADE, División de Población de la CEPAL.
- ☞ Centro de Estudios de la Economía Mundial (2011): Crisis económica, cambio climático y amenaza de guerra nuclear (Primera Parte). Ed. Academia, Universidad para Todos, La Habana, ISBN 978-959-270-201-1, 16 pp.
- ☞ CEPAL (1997): Alojamiento para el desarrollo: una tarea para los asentamientos humanos. Naciones Unidas. Reunión Regional de América Latina y el Caribe preparatoria de Hábitat II. Santiago de Chile, 13 al 17 de Noviembre de 1995. 96 pp.
- ☞ CEPAL (2002): Impacto socioeconómico y ambiental de la sequía del 2003 en Centroamérica. CEPAL, LC/MEX/G, Original: español, 102 pp.
- ☞ CEPAL (2002): La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades. Naciones Unidas, LC/G 2145/Rev. 1-P, Santiago de Chile, 251 pp.
- ☞ CEPAL (2003): Las personas mayores en América Latina y el Caribe: diagnóstico sobre la situación y las políticas. Síntesis. Conferencia regional intergubernamental sobre envejecimiento: hacia una estrategia regional de implementación para América Latina y el Caribe del Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento. Chile. 51 pp.
- ☞ CEPAL (2005). Los cruceros turísticos y el comercio de servicios: tendencias recientes en los países de la cuenca del Caribe. Boletín 223, marzo 2005 4pp.
- ☞ CEPAL (2008): Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2008. CEPAL/ECLAC, Naciones Unidas, 426 pp., 4 pp. s/n.
- ☞ CEPAL (2009). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. ISSN 1014-0697.
- ☞ CEPAL (2009a): Economía y territorio en América Latina y el Caribe: desigualdades y políticas. ISBN: 978-92-1-323214-9. Naciones Unidas, marzo de 2009. Santiago de Chile.
- ☞ CEPAL (2009b): Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, 2008. ISSN impreso / ISSN impresa versión: 1014-0697 ISSN electrónico / ISSN online versión: 1684-1379. Naciones Unidas, febrero de 2009. Santiago de Chile, 350 pp.
- ☞ CEPAL (2010): Pobreza, desigualdad y ciclo de vida. En: Panorama social de América Latina 2010. CEPAL/CELADE Cap.1, pp.43-84.
- ☞ CEPAL (2010): Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/Consultado> en Enero 2011.
- ☞ CEPAL (2010b): Objetivos de Desarrollo del Milenio. El progreso de América Latina y el Caribe hacia los objetivos de desarrollo del milenio. Desafíos para lograrlos con igualdad, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

- ☞ CEPAL (2011): Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. Santiago de Chile, pp. 6- 230.
- ☞ CEPAL/CELADE (1998): Población, salud reproductiva y pobreza. Naciones Unidas, LC/G.2015 (SES.27/20), Santiago de Chile.
- ☞ CEPAL/CELADE (2010): Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, Santiago de Chile, 307 pp., 4 pp. s/n.
- ☞ Cifuentes, M. (2009): ABC del cambio climático en Mesoamérica. CATIE-Grupo Cambio Climático 2009. Costa Rica, 53 pp.
- ☞ Claude, G. (1930): Power from the Tropical Seas. Mechanical Engineering 52 (12), 1039–1044.
- ☞ Cortés, A., (2004): Tierras fecundas para la paz: la llanura del Caribe. Colección Estudios Ambientales. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Recursos Naturales, 15 pp.
- ☞ Ecoportal (2006): El cambio climático ha resentido América Latina y el Caribe <http://www.grida.no/geo/geo3/spanish/448.htm>
- ☞ Escudero, G. (2009): La agricultura como estrategia en América Latina y el Caribe. Dirección URL: <<http://www.iica.int/comunica/n 1/español/cam latina.htm>>. [Consulta: 9 octubre 2009].
- ☞ FAO (1988): Recursos naturales y medio ambiente. LARC 88/3. Roma, pp. 9-12.
- ☞ FMI (2010): Las Américas: caluroso en el sur, más frío en el norte, octubre, www.imfbookstore.org, acceso 19/6/2011.
- ☞ Fundación Heinrich Boll (2006): La gota de la vida: hacia una gestión sostenible y democrática del agua. Ed. Frente&Vuelta, México, pp. 197.
- ☞ Fürntratt-Kloep, E. F. (1996): Equidad, justicia social y democracia. Prensa Latina, La Habana, 158 pp.
- ☞ Furtado, C. (1972): Breve historia económica de América Latina. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 279 pp.
- ☞ Grönlund, E., A.Klang, S.Falk y J.Hanæus (2004): Sustainability of wastewater treatment with microalgae in cold climate, evaluated with emergy and socio-ecological principles. Ecological Engineering 22: 155-174.
- ☞ Harsh, G., R.Sukanta (2007). Geothermal energy. An alternative resource for the 21 st century. Elsevier B.V., Ámsterdam.
- ☞ Hernández, A. (2003): El manejo efectivo de la simbiosis microrrizica, una vía hacia la agricultura sostenible. Estudio de caso: El Caribe. Ediciones INCA. Cuba, pp. 134-149.
- ☞ Honty, G. (2002). Energía, ambiente y desarrollo en el MERCOSUR. Coscoroba, Montevideo. ISBN: 9974-7616-4-6.
- ☞ http://ciencia.nasa.gov/science-at-nasa/2001/ast30aug_1/
- ☞ http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Informe_Sobre_Desarrollo_Humano_2010: Anexo: Informe Sobre Desarrollo Humano 2010. Consultado el 26 de octubre de 2011. 5 pp.
- ☞ http://es.wikipedia.org/wiki/Comunidad_de_Estados_Latinoamericanos_y_Caribe%C3%B1os
- ☞ <http://haiti.pordescubrir.com/aumenta-turismo-caribe.html>
- ☞ <http://homepage.mac.com/uriarte/huracanes.html>, con referencia: <http://weather.unisys.com/hurricane/atlantic/> .
- ☞ http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/2006/salud/newsid_5219000/5219870.stm. Consultado el 26 de octubre de 2011. 4 pp.

- ☞ <http://www.CEPAL.org>
- ☞ <http://www.agenciasinc.es/es/Alertas-de-publicaciones/El-polvo-del-Sahara-tiene-efectos-adversos-sobre-la-salud-y-aumenta-la-mortalidad>.
- ☞ <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacg/guialcalde/1salud/1-1salud.htm> Guía de orientación en Saneamiento Básico para Alcaldías de Municipios Rurales y Pequeñas Comunidades. Consultado el 14 de octubre de 2011. 21 pp.
- ☞ <http://www.calandria.com.uy/index.php/novedades/7-nacionales/388-deficit-habitacional> (2011). Déficit habitacional- América Latina. Consultado el 12 de octubre de 2011.
- ☞ <http://www.dialogodigital.com/index.php/Dialogo/Noticias/Aqui-y-Alla/Polvo-del-Sahara-arena-y-algo-mas.html>.
- ☞ http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/12707/lcmexg5e_TOMO_IIIId.pdf
- ☞ http://www.ecoportaldominicano.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2810:el-pais-carece-de-estudios-sobre-polvo-de-sahara-pese-a-sus-efectos&catid=59:educacion-medioambiental&Itemid=81
- ☞ http://www.elpais.co.cr/AMBIENTE/Nube_de_polvo_del_Sahara_sobre_Costa_Rica.html
- ☞ <http://www.grida.no/publications/vg/lacsp/page/2793.aspx>
- ☞ <http://www.grupovisiting.com/blog/estadisticas-de-turismo-a-nivel-mundial->
- ☞ http://www.habitat.org/lac/promover/aprende_mas/sobre_la_viveneda_en_alc/investigaciones.a_spx (2007): La vivienda en América Latina y el Caribe. Consultado el 11 de octubre de 2011.
- ☞ <http://www.indexmundi.com>
- ☞ http://www.mocaenlinea.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1994%3Ael-polvo-del-desierto-sahara-incide-en-el-clima-dominicano&Itemid=1
- ☞ <http://www.newsinamerica.com/pgint.php?id=15865>
- ☞ <http://www.sela.org/view/index.asp?ms=258&pageMs=97499>
- ☞ http://www.tragua.com/biblioteca_virtual/informacion_general/situacion_recursos_hidricos_la.html Consultado el 14 de octubre de 2011. 6 pp.
- ☞ <http://www.quamtum.blogspot>.
- ☞ Instituto Mundial de Recursos (2009): Tablas estadísticas. Dirección URL: <<http://www.wri.org/wri>>. [Consulta: 9 octubre 2010].
- ☞ Inst. Geografía Tropical (1995): Atlas de Medio Ambiente del Caribe. Map- sig Consulting S.A., España, 217 pp.
- ☞ Inst. Geografía Tropical (1999): El Caribe contribución al conocimiento de su Geografía. GIDO-ALVIGRAF, La Habana, ISBN: 959-7128-02-0, 240 pp.
- ☞ Inst. de Geografía (1979): Atlas Regional del Caribe. Ed. Academia y Ed. Científico-Técnica, La Habana, 69 pp.
- ☞ Internacional Energy Agency (2003): Renewables for power generation. Status and prospects. OECD, France, 194 pp.
- ☞ Internacional Energy Agency (2007): <http://www.iea.org/statist/index.htm>.
- ☞ Internacional Energy Agency (2009): Key World energy statistics. IEA, France.
- ☞ Jouravlev, A. (2004): Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. CEPAL. Serie 74. 66 pp.

- ☞ Lapinel, B. P., R. Báez, C. Fonseca, A. Centella y V. Cutié (2002): Una aproximación al diagnóstico de la sequía en la región de Mesoamérica y el Caribe. Proyecto Friend Amigo UNESCO. Centro del Clima, Instituto de Meteorología, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Ciudad de La Habana, Cuba.
- ☞ Lapinel, B. P. y E. Planos (2002): Visión de la sequía en Mesoamérica y el Caribe: Diagnóstico, impactos y mitigación. I Feria del Agua de Centro América y el Caribe, Panamá.
- ☞ León, M., P. Prieto y M. C. Salazar (1994): Acceso de la mujer a la tierra en la América Latina. En: *Mujeres Campesinas en América Latina. Desarrollo rural, acceso a la tierra, migraciones y legislación* (FAO), Roma, pp. 21-25.
- ☞ Lundin, M. (1999): *Assessment of the Environmental Sustainability Of Urban Water Systems*. Chalmers University of Technology, Göteborg.
- ☞ Mac Donald, J. (2004): Pobreza y precariedad del hábitat en ciudades de América Latina y el Caribe. Serie Manuales 38. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. CEPAL. Naciones Unidas. Chile. 190 pp.
- ☞ Mainieri, P.A. (2005): Costa Rica country update. In: *Proceedings of the World Geothermal Congress, Antalya, Turkey, April 24–29*.
- ☞ Manlio-Coviello, M. y H. Altomonte (2003): *Sostenibilidad Energética en América Latina y el Caribe. El aporte de las fuentes renovables*. CEPAL, GTZ, São Paulo, 80 pp.
- ☞ Meadows, D. H., D. L. Meadows, J. Randers, y W. Behrens (1972). *Los límites del crecimiento: Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. Fondo de Cultura Económica, México.
- ☞ Montalvo, T. L. (2010): *Tránsito y deforestación, enemigos de América Latina ante cambio climático*. CCN México. 2 pp.
- ☞ Monteagudo, J. (1993): La población Latinoamericana: Estado actual y problemas derivados. En: *Latinoamérica. Territorios y países en el umbral del siglo XXI*. I Congreso Nacional de Geografía sobre Latinoamérica. Tarragona (J. Bailá y J. L. Luzón, coord.), pp. 88-100.
- ☞ Muñiz Gutiérrez, O. (1999): El clima desértico del Mar Caribe Centro Oriental. En: *El Caribe contribución al conocimiento de su Geografía*. GIDO – ALVIGRAF, La Habana, 240 pp.
- ☞ Naciones Unidas (1948): *Declaración Universal de Derechos Humanos*. En: *Encarta 2006 Biblioteca Premium [DVD]*. Microsoft Corporation, 2005.
- ☞ Naciones Unidas (2005): *Objetivos de Desarrollo del Milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe*. Publicación LC/G 2331-P, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 333 pp.
- ☞ OLADE (1996): *Energy prospects and economic development in the 21st century; the outlook for Latin America in a world context*, OLADE, Quito.
- ☞ OLADE, CEPAL (2000): *Energía y Desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe: Guía para la formulación de políticas energéticas*. OLADE, Quito, 137 pp.
- ☞ OPS (2009): *Situación de Salud en las Américas: Indicadores básicos 2009*. Washington, D.C., E.U.A., 12 pp.
- ☞ Organización Internacional del Trabajo (1998): *La industria de la maquila en centroamerica*. OIT, 28 pp.
- ☞ Oxfam (2010): *El clima cambia, amenaza y exige adaptación: Una mirada a la experiencia cubana de protección ante el cambio climático*. Informe de investigación de Oxfam. 38 pp.
- ☞ Paretas Fernández, J y Mirtha López Gutiérrez (200?): *Agricultura caribeña: problemas y soluciones*. www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia32/.../articulo07

- ☞ Perelló Cabrera, J. L. (2007): El mercado turístico del Gran Caribe. Tendencias y desempeño. Rev. Evolución y Tendencias, Año 11, No. 2, abril del 2007. La Habana 2007.
- ☞ Pichs, R. (1994): Desarrollo sostenible: un reto global. Agenda verde del Caribe insular. Ed. de Ciencias Sociales, La Habana, 93 pp.
- ☞ Pichs, R. (2004): Economía mundial, energía y medio ambiente. Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 235 pp.
- ☞ Pichs, R. (2009): Energía y medio ambiente en las negociaciones del ALCA. Disponible en: <http://www.visionesalternativas.com> Consultado en Septiembre 2011.
- ☞ PNUD (1993): Reforma social y pobreza. Hacia una agenda integrada de desarrollo. Banco Mundial de Desarrollo, Washington, D.C., E.U.A., 290 pp.
- ☞ PNUD (2000): Informe sobre Desarrollo Humano 2000. Derechos humanos y desarrollo humano. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 290 pp.
- ☞ PNUD (2002): Human Development Report 2002. Deepening democracy in a fragmented world. Oxford University Press, New York, 277 pp.
- ☞ PNUD (2009): Informe sobre Desarrollo Humano 2009. Superando barreras: Movilidad y desarrollo humanos. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 233 pp.
- ☞ PNUD (2010): Informe sobre Desarrollo Humano 2010. La verdadera riqueza de las naciones: caminos al desarrollo humano. Ed. del Vigésimo Aniversario. New York, 247 pp.
- ☞ PNUD (2011): Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad: Un mejor futuro para todos. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 195 pp.
- ☞ PNUMA (2004): GEO América Latina y el Caribe 2003. Perspectivas del medio ambiente 2003. Disponible en: http://www.teorema.com.mx/contaminacion_/la-degradacion-de-los-suelos-en-america-latina/. Consultado en Julio 2011.
- ☞ PNUMA (2010): Perspectivas del medio ambiente: América Latina y el Caribe. PNUMA, Panamá, 375 pp.
- ☞ Portillo, Z. (2008): América Latina y el Caribe lejos de las metas del Milenio en salud y nutrición. SEMlac. Disponible en: http://www.rel-uita.org/salud/lejos_metas_milenio.htm. Consultado el 26 de octubre de 2011. 3 pp.
- ☞ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2003): Gestión de Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. XIV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Panamá. 31 pp.
- ☞ Reference Bureau (2010): Cuadro de datos de la población mundial 2010. Population Reference Bureau, NW, Washington, 19 pp.
- ☞ Rojas Ochoa, F. y C. López Pardo (2003): Desarrollo Humano y Salud en América Latina y el Caribe. Revista Cubana Salud Pública 2003; 29(1):8-17. Cuba. 10 pp.
- ☞ Rutkevich, M. N. (1989): Concepto de modo de vida. En: Socialismo y modo de vida. Colectivo de autores. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, pp. 5-24.
- ☞ Schatan, C. (1999): Contaminación industrial en países latinoamericanos pre y post reformas económicas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, CEPAL, 70 pp.
- ☞ Schulte, S (2003) Guía conceptual y metodológica para el desarrollo y la planificación del sector turismo. CEPAL- Serie Manuales No. 25, 115pp.

- ☞ Segrelles, J. A. (2007): Una reflexión sobre la reciente reorganización de los usos agropecuarios en América Latina1. *Anales de Geografía* 147 2007, vol. 27, núm. 1, 125-147, ISSN: 0211-9803.
- ☞ SEMARNAT-PNUD (2005): Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: 2005. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México, D.F.
- ☞ Serbin, A. (1996): Impacto de la globalización en el Gran Caribe. En: Capítulos. Relaciones externas de América Latina y el Caribe. (46): 125-127.
- ☞ Serrano Méndez, H. (2010): Estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgos un nuevo enfoque y su aplicación. *Revista Defensa Civil Cuba*. pp. 33-35.
- ☞ Suárez, D. (2003): Indicadores e índices ambientales. En: programa de información e indicadores de gestión de riesgos de desastres naturales. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 20 pp.
- ☞ Thomson, N.I. (s/f): Una respuesta latinoamericana a la pesadilla del tránsito. Los buses sobre vías segregadas. Chile. 8 pp.
- ☞ Torres, J., H. Hernández (s/f): Construyamos una energética sustentable. Agencia de Medio Ambiente de Cuba, La Habana, pp. 5-12.
- ☞ Tribunal Latinoamericano del Agua (2009): Situación de los Recursos Hídricos en América Latina. Disponible en: http://www.tragua.com/biblioteca_virtual/html. Consultado el 26 de septiembre de 2011. 5 pp.
- ☞ UICN (2009): Un futuro de energía sostenible para el Caribe. cmsdata.iucn.org/.../iucn_caribbean_energy_concept_note_february_2009__es
- ☞ UNFPA (2011): Estado de la población mundial. 7 mil millones de personas: su mundo, sus posibilidades. Fondo de Población de las Naciones Unidas, New York, 124 pp.
- ☞ UNICEF (2011): Estado Mundial de la Infancia 2011. La adolescencia. Una época de oportunidades. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, New York, 133 pp.
- ☞ Valls, J. (1996): Las claves del mercado turístico. Como competir en el nuevo entorno. Ed. Deusto. Bilbao, pp. 3-8.
- ☞ Vimmerstedt, L. (1998): Opportunities for Small Geothermal Projects: Rural Power for Latin America, the Caribbean, and the Philippines, NREL/TP-210-25107, Golden: National Renewable Energy Laboratory.
- ☞ Wallingre, N. (2008): Crecimiento y factores de cambio del turismo y la hotelería. Estrategia y gestión de emprendimientos hoteleros. Ed. Osmar Buyatti, Buenos Aires, 25 pp.
- ☞ Winchester, L. (2006): Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. *Rev. EURE* (vol. XXXII, No. 96), Santiago de Chile. 27 pp. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612006000200002&script=sci_arttext
- ☞ Wrigh, R. (1999): Population, energy resources and environment with particular reference to the Caribbean. In: Sustainable Alternatives for Tropical Island States—SATIS '99 Proceedings, Puerto Rico.
- ☞ www.bcie.org/spanish/documentos/OEJ_El_nuevo_y_gran_desafio_de_la_maquila_de_vestuario_marzo_2009.pdf
- ☞ Zepeda, F. (s/f): ¿Qué hacemos con la basura? División de Salud y Ambiente de OPS. Disponible en: <http://www.tierramerica.net/salud/avances.shtml>. Consultado el 25 de octubre de 2011. 3 pp.
- ☞ Zumbado Jiménez, F. (1993): En el camino del desarrollo humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, books.google.com/books/.../En_el_camino_del_desarrollo.

Anexo 1

ALGUNAS CUESTIONES CONCEPTUALES, INDICADORES Y ASPECTOS METODOLÓGICOS.

En líneas generales, los conceptos que se manejan en el tema ambiental son controversiales, debido a los diferentes enfoques y denominaciones que han utilizado los investigadores del tema, pero también porque cuenta con los elementos que desde otras disciplinas han servido para nutrir el acervo informativo sobre el medio. En lo fundamental, el trabajo se ha apegado a aquellos criterios que han sido promovidos desde los organismos internacionales, buscando el más amplio consenso en torno a los mismos, pero al efecto de posicionar con claridad parte de lo aquí manejado se apuntan las siguientes cuestiones:

El **modo de vida** de una sociedad es *el sistema de rasgos esenciales que caracteriza la actividad de los individuos en una formación económico- social y se caracteriza por la unidad de los aspectos cualitativos y cuantitativos*. El primer aspecto está determinado por el régimen social imperante, y el segundo por el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas y del consumo y encuentra su expresión, ante todo, en el **nivel de vida**, (Rutkevich, 1989).

Un componente inseparable del modo de vida son las necesidades sociales, sus estructuras y forma de satisfacción. El modo de vida es producto de la historia, determinado por las condiciones geográfico-naturales y socioeconómicas. Dicho de una forma más simple: *el modo de vida de los hombres no puede comprenderse si no se sabe cómo, qué y en qué cantidad éstos producen y consumen, como viven, se visten, se alimentan, se transportan o disponen de su tiempo libre*. En última instancia la calidad de vida de la población está determinada, en el sentido más amplio, por la **calidad del orden social**. Es en esta forma que los autores marxistas utilizan el término calidad de vida, dándole al mismo la connotación de aspecto cualitativo del modo de vida.

Para evaluar la calidad de vida de la población suele emplearse el *índice de desarrollo humano o IDH*. Este indicador es un aporte fundamental a esta problemática; concebido como una medida simple del desarrollo, como una alternativa al producto interno bruto (PIB), mide los avances en tres aspectos básicos: vivir una vida larga y saludable, recibir educación y conocimientos y gozar de un nivel de vida digno. Según lo expresó el creador del *Informe sobre Desarrollo Humano*, Mahbub ul Haq, comparte muchos de los defectos del PIB, pero es más pertinente a la vida de las personas.

Está compuesto por 3 elementos: a) la esperanza de vida al nacer, b) la tasa de alfabetización de adultos y el promedio de años de escolarización, y c) el PIB por habitante.

Aunque pone al descubierto carencias económicas y sociales, no contempla directamente la degradación ambiental, pues solo indica la distancia que el país tiene que avanzar para alcanzar el valor máximo posible de 1, permitiendo así la comparación entre ellos; la diferencia entre el valor alcanzado y el máximo indica la insuficiencia del país en cuanto al IDH, constituyendo un reto para cada uno hallar la forma de reducir esta diferencia. El cambio de valor debe verse anualmente, pues refleja no solo las fluctuaciones de la actividad económica, sino una reducción de la capacidad general de la población en salud y educación.

Otro indicador que puede darnos una idea de la calidad de vida de la población es el *índice de pobreza humana (IPH)*, utilizado desde 1997 por el PNUD, en el *Informe sobre Desarrollo Humano*, y que intenta unir en un índice compuesto las características diferentes de privación de la calidad de vida. Este índice se diferencia del anterior en que en lugar de medir los progresos generales de un país, determina la existencia de privaciones en cuanto al desarrollo humano en una comunidad.

El IPH se conforma con los siguientes indicadores: a) Privación en materia de supervivencia (población que no sobrevivirá hasta los 40 años, en %); b) Privación en materias de educación y conocimientos (tasa de analfabetismo adulto, en %) y c) Privación en materia de aprovechamiento

económico (población con acceso a agua potable, población con acceso a servicios de salud y niños menores de 5 años con peso insuficiente, en %). Como indicador cuantificable es cierto que no puede captar todos los aspectos de la pobreza humana, pero puede dar una idea de ella. Para los países en desarrollo se realizó el **IPH-1**,

A finales de la década del 90 del pasado siglo XX han aparecido otros índices compuestos más refinados para tener una idea de la situación del desarrollo humano a nivel mundial. Debe destacarse el índice presentado por E. F. Fūrtratt-Kloep en 1995, en su obra: *Calidad de vida desde el punto de vista de la gente común*, llamado *Nivel de Vida Material (NVM)*, y que puede tomarse como un posible índice de calidad de vida. En 1996 se hizo una revisión de este índice, se le añadieron nuevas variables y se incluyeron más países en la comparación. En esta ocasión se calculó como un promedio estandarizado de siete componentes (NM 1-7), que a su vez, son el promedio de varios subcomponentes, que abarcan otras variables.

Recientemente, en el *Informe sobre Desarrollo Humano 2010*, el IPH se ha sustituido por el *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)*, que mide los déficit en salud, educación y nivel de vida y combina tanto la cantidad de personas con privaciones como la gravedad de tales carencias. El *Informe sobre Desarrollo Humano 2011*, incluye como una innovación en el **IPM**, el análisis de la frecuencia en que los pobres multidimensionales sufren privaciones ambientales, utilizando como indicadores la falta de combustible para cocinar, agua potable y saneamiento y el grado en que estas privaciones se sobreponen en el plano de los hogares.

El concepto **calidad de vida** es uno de los términos más controvertidos. Tiene sus raíces históricas en la ideología del industrialismo y según García y Lima (1985) a pesar de la multiplicidad de sus enfoques, el acento principal de éste, está puesto no en el contenido objetivo de la vida del hombre, sino en la satisfacción subjetiva del individuo con su vida, con sus necesidades, que en muchos casos, se reducen al individuo como consumidor del confort.

El término fue introducido en 1959 por el economista norteamericano John K. Galbrait en su obra *The Abundant Society* (La sociedad de la Abundancia), para designar a una sociedad (la norteamericana), que según él había alcanzado una madurez tal que le permitía garantizar el bienestar general de toda la población, satisfaciendo las necesidades más complejas del hombre y elevar “al calidad de vida” de todos los ciudadanos.

A pesar de que aún hoy sigue siendo un término bastante debatido, a finales de la década de los 60 del pasado siglo XX, adquiere relevancia debido a los estudios realizados por Drewnoski y Scott. Utilizado por Naciones Unidas, este término resultó más ventajoso que otros usados como: ingreso medio por habitante o producto nacional global, etc., para las comparaciones en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial entre los países capitalistas y los socialistas, cosa que cambió a partir de los años 70.

La **calidad de vida** es definida como *la expresión del grado en que son satisfechas las necesidades más completas del hombre, difíciles de medir matemáticamente: la comodidad en el trabajo y en el hogar, el descanso y el tiempo libre, la comunicación y la información, el nivel de la vivienda, la educación y la salud, entre otros.*

En la literatura, el concepto calidad de vida, está asociado frecuentemente a otros como: nivel de vida, bienestar, estándar de vida, condiciones de vida, etc., usados a veces como sinónimos y otras como conceptos diferentes. Aunque si bien es cierto que el concepto calidad de vida es utilizado por algunos autores marxistas, la filosofía que está detrás de sus parámetros es burguesa, refiriéndose en especial a los bienes de consumo que posee, adquiere o ingiere la población en su conjunto, expresadas en *per capita* estadísticos (García y Lima, 1985).

El concepto de calidad de vida que utiliza la UNESCO connota una referencia integral de las necesidades humanas, no solo un fragmento o parte de ellas. Es a partir de 1990, que Naciones

Unidas, en su Programa para el Desarrollo (PNUD), ya no habla de calidad de vida sino de **Desarrollo Humano**.

Aunque pone al descubierto carencias económicas y sociales, no contempla directamente la degradación ambiental, pues solo indica la distancia que el país tiene que avanzar para alcanzar el valor máximo posible de 1, permitiendo así la comparación entre ellos; la diferencia entre el valor alcanzado y el máximo indica la insuficiencia del país en cuanto al IDH, constituyendo un reto para cada uno hallar la forma de reducir esta diferencia. El cambio de valor debe verse anualmente, pues refleja no solo las fluctuaciones de la actividad económica, sino una reducción de la capacidad general de la población en salud y educación.

En cuanto al concepto **equidad** (PNUD, 1993), éste tiene una doble dimensión. Por una parte se asocia al concepto de distribución en su sentido más amplio; por otra implica un objetivo más general del desarrollo humano: la progresiva creación de oportunidades y de similar acceso a ellas por todos los individuos componentes de un grupo o sociedad, eliminando la transmisión de la pobreza de generación en generación.

La primera dimensión contempla el análisis de la forma en que se distribuye el conjunto de las oportunidades y los activos en la sociedad, en un momento determinado y la segunda postula como objetivo final de la reforma social, la concepción más amplia del desarrollo humano y del mejoramiento de la distribución de las oportunidades, para que cada uno pueda elegir de manera más libre entre opciones y oportunidades crecientes, generadas por el proceso de desarrollo.

Ambas dimensiones llevan implícito igualar el acceso de todos los individuos a los medios de satisfacción de las necesidades básicas. También ambas están orientadas hacia una mayor integración social y a la eliminación de cualquier forma de exclusión o discriminación basada en la raza, el género, creencias, materia económica o de origen social. Esto significa eliminar los obstáculos al logro de una efectiva igualdad en el acceso a las oportunidades disponibles para todos los integrantes de la sociedad.

Al medir la calidad de vida, se hace necesario incluir el aspecto de la **equidad** o justicia social, o lo que es lo mismo, cómo se distribuyen entre los habitantes de un país los bienes y servicios, cuya disponibilidad hasta ahora, se medía solo en términos de promedios, sin saber quiénes los consumían. Así, con el objetivo de poder comparar los países desde el aspecto de la equidad, E. F. FÜRTRATT-KLOEP ha presentado en su investigación: *"Equidad, justicia social y democracia"*, (1996) un índice compuesto por cuatro aspectos de la equidad: a) respecto al nivel de vida material EQ1; b) respecto a la salud EQ2; c) respecto a la educación EQ3 y d) respecto a la cultura EQ4. Este índice fue completado al añadirsele como un quinto elemento, el índice de la equidad de género (IEG).

Para esa investigación se utilizaron las cifras de Naciones Unidas y se escogieron 160 países, entre los que se encuentran solo 23 de los que integran la región del Caribe, nuestro objeto de estudio. Otra innovación introducida en el *Informe* de 2010 es el Índice de Desigualdad de Género (**IDG**) para 138 países, que ya en el 2011 aparece desarrollado para 145 países.

En realidad estos índices que miden la pobreza, el desarrollo o la equidad (desigualdad) entre los países, muestran solo parte de un problema de carencias económicas y sociales, conflictos políticos, culturales, étnicos y territoriales que en consecuencia, son el origen de las condiciones de vida inadecuadas, del hacinamiento, de las epidemias, de la marginación, de la segregación, de las guerras y de los desastres ecológicos. La raíz y la solución de estos problemas van más allá de las fronteras caribeñas.

biocapacidad (capacidad biológica) es el total de la capacidad biológica de producción utilizable en un año específico para un área biológicamente productiva, por ejemplo, dentro de un país. Puede expresarse en hectáreas globales. En el planeta hay 11 300 millones de hectáreas globales

de áreas de tierra y mar que son biológicamente productivas. Las restantes tres cuartas partes de la superficie de la Tierra, incluyendo desiertos, casquetes glaciares y océanos profundos, soportan comparativamente niveles bajos de bioproductividad, pues está demasiado dispersa como para poder aprovecharla. (Informe Planeta Vivo 2004).

Huella ecológica: Representa el área demandada para generar los recursos necesarios y además, para asimilar los residuos producidos por cada población determinada, de acuerdo a su modo de vida en específico, de forma indefinida. El objetivo fundamental de calcular las huellas ecológicas consiste en evaluar el impacto sobre el planeta de un determinado modo o forma de vida y, compararlo con la biocapacidad del planeta. (Wikipedia 2011)

La injusticia social se manifiesta en la *inequidad*, que no es más que la distribución arbitrariamente desigual e injusta, dictada por el poder, de bienes y servicios, a los que, bajo condiciones justas, todos tendrían igual acceso. La manifestación de la justicia social sería pues, la equidad, término que se prefiere usar en lugar del primero.

Tasa de sustento para ancianos. Indicador de presión utilizado comúnmente en relación con la dependencia, calculada como la cantidad de personas en edad de trabajar entre las edades de 15 a 64 años dividido por la cantidad de personas de 65 años o más. La tasa sirve como un indicador aproximado de la cantidad de posibles proveedores de sustento por posible dependiente anciano.

Metodológicamente se siguieron procedimientos propios de la Geografía. De modo que se aplicaron de forma diferenciada, según disponibilidad informativa y temática en cuestión, diferentes métodos que en lo fundamental fueron: históricos, cartográfico, estadísticos y lógicos. Los mismos permitieron satisfacer las expectativas concretas previamente conformadas.

Además de los precedentes, la experiencia acumulada por el Inst. de Geografía Tropical en relación con la Geomática, muy especialmente en sus aplicaciones a los estudios del Caribe, hicieron que se centrara en los Sistemas de Información Geográfica (SIG) una parte esencial del trabajo y como complemento de los métodos citados.

La estadística básica que en lo fundamental se apegó al período 1980- 2010, pero por las características propias de los temas y la informaciones disponibles se manejaron años precedentes y posteriores al período esencial referido.

Para la aproximación al estudio del papel de la agricultura como eje articulador del espacio regional, su contribución al desarrollo sostenible con crecimiento económico y la reducción de la pobreza en la región se proponen una serie de variables de diagnóstico, que se forman a partir de los indicadores capturados de las fuentes internacionales referidas con anterioridad.

Siguiendo recomendaciones de la Unión Geográfica Internacional, la FAO y el Programa Mundial de Alimentos, propone y utiliza el enfoque tipológico como complemento a los estudios acerca de la producción de alimentos, la seguridad alimentaria, las cadenas geográficas, etc., que han proliferado en los últimos años. Partiendo de los indicadores generales de la matriz de datos iniciales, extraídos de las principales fuentes de información pública de carácter global y regional, se definieron y conformaron 22 variables de diagnóstico y una matriz de información espacial (M:N) para estudiar los países de la región.

Tabla A1.1. Variables de diagnóstico definidas

| No. | Expresión | Descripción | |
|-----|---------------|---|----|
| 1 | SA/STT*100 HA | Superficie Agrícola expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Terrestre Total | ha |
| 2 | SC/SA*100 HA | Superficie Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |

| | | | |
|----|-----------------------------|--|--|
| 3 | SP/SA*100 HA | Superficie de Pastos expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 4 | FT/SA*100 | Fuerza de trabajo ocupada en la agricultura (en unidades) por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 5 | SR/SA*100 | Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 6 | SR/SC*100 | Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Cultivada | |
| 7 | SR/SC_T*100 | Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie de Cultivos Temporales | |
| 8 | FERT/SA*100 | Fertilización expresada en toneladas por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 9 | FERT/SC*100 | Fertilización expresada en toneladas por cada 100 ha de Superficie Cultivada | |
| 10 | MEC/SA*100 | Mecanización expresada en tractores total por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 11 | MEC/SC*100 | Mecanización expresada en tractores total por cada 100 ha de Superficie Cultivada | |
| 12 | UGC/SA*100 | Unidades de Ganado Mayor (Convencionales) por cada 100 ha de Superficie Agrícola | |
| 13 | UGC/SP*100 | Unidades de Ganado Mayor (Convencionales) por cada 100 ha de Superficie Pastos | |
| 14 | PBA/SA | Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada ha de Superficie Agrícola | |
| 15 | PBA/SC | Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada ha de Superficie Cultivada | |
| 16 | PBA/FT | Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada 1 trabajador ocupado en la agricultura | |
| 17 | PIB AGRIC/SA | Valor del PIB agrícola (expresado en USD) por cada ha se Superficie Agrícola | |
| 18 | PIB AGRIC/FT | Valor del PIB agrícola (expresado en USD) por cada trabajador ocupado en la agricultura | |
| 19 | % PIB AGRIC/PIB TOTAL | Proporción del valor del PIB Agrícola del PIB Total (expresada en %) | |
| 20 | % EXPORT AGRIC/EXPORT TOTAL | Proporción del valor de las exportaciones agrícolas del valor de las exportaciones totales (expresada en %) | |
| 21 | % MONOCULTIVO | | |
| 22 | Disp SA/hab | Disponibilidad de Superficie Agrícola (expresada en ha por habitante) | |

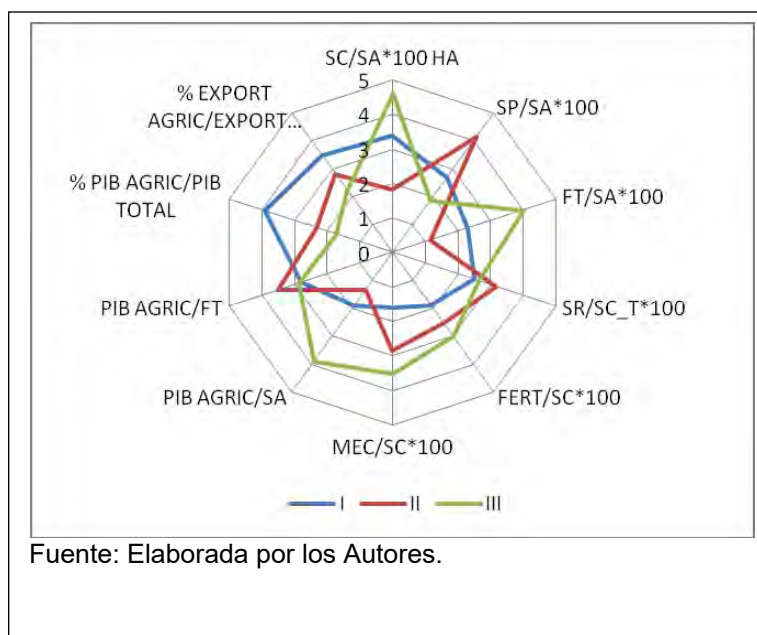
Fuente: Elaborada por los autores.

A la matriz de información de variables de diagnóstico inicial se le aplicó un análisis de correlación estadística para discriminar y reducir el número de variables, quedando 10 variables de diagnóstico y una matriz de información espacial (M:N) con M igual a las 24 unidades análisis representadas por los países de la región del Caribe y N igual a 10 variables que representaban las diferentes dimensiones objeto de estudio.

A continuación se procedió al proceso de estandarización y normalización de la Matriz de Información espacial y obtener una matriz de información estandarizada que permitiera una mejor comparación entre las variables.

Utilizando el análisis de clúster (método WARD y la Distancia Euclidiana) se obtiene una categorización de tres grupos de países atendiendo al comportamiento diferenciado de las 10 variables de diagnóstico (diferenciación espacial regional de la agricultura) (ver Fig. 1).

Fig. 1. Tipogramas de los Grupos según comportamiento de las variables estandarizadas.



Anexo 2.

Características de los grupos de suelos más representativos de la región del Caribe y su presencia territorial.

Cambisoles: Presentan varias de las siguientes características: un horizonte cálcico, un horizonte petrocálcico o concentraciones de caliza pulverulenta blanda dentro de una profundidad de 125 cm. a partir de la superficie; con un horizonte A ócrico o un horizonte B cámbrico o ártico impregnado de carbonato cálcico. Son los más extendidos en la región, presentando de mediana a poca profundidad y de color pardo y oscuro pardo en el horizonte A.

Nitisoles: Con un horizonte B ártico donde la distribución de la arcilla no decrece de un máximo de 20 %, dentro de una profundidad de 150 cm. a partir de la superficie; presentan límites difusos de los horizontes A y B; propiedades níticas (presencia de cantidades significativas de óxidos de hierro activo) en algún subhorizonte dentro de una profundidad de 125 cm. Son suelos de perfil ABtC, de color rojo a rojo amarillento, fertilidad media y alta capacidad de fijación del fósforo.

Acrisoles: Con un horizonte B ártico, que tiene una capacidad de cambio menor de 24 cmol (+) Kg⁻¹ de arcilla y un grado de saturación menor del 50 % en alguna parte del horizonte, dentro de una profundidad de 125 cm. De color pardo amarillento y ácidos, son los de más baja fertilidad regional, excepto los húmicos.

Luvisoles: Horizonte B ártico, con capacidad de cambio igual o superior a 24 cmol (+) Kg⁻¹ de arcilla, y una grado de saturación del 50 % o mayor en la totalidad del horizonte A móllico. Un horizonte E situado, con un límite brusco, sobre uno lentamente permeable. Son lixiviados de perfil ABtC, de color pardo amarillento a amarillento y en ocasiones rojo amarillentos. Su fertilidad es de media a baja.

Andosoles: Presentan propiedades ándicas (características de materiales volcánicos) hasta una profundidad de 35 cm. como mínimo, y que tienen un horizonte A móllico o cámbrico, o un horizonte A ócrico y un horizonte B cámbrico; sin otros horizontes de diagnóstico. Se ubican cercanos a la cordillera montañosa de la región continental. Presentan vidrios volcánicos y alófonos, son de buena fertilidad pero tienen la limitación del relieve y su alta susceptibilidad a la erosión.

Vertisoles: Tienen 30 % de arcilla o más en todos sus horizontes, hasta una profundidad de 50 cm. Son arcillosos, profundos de color oscuro. Presentan bloques prismáticos con caras de deslizamiento, desarrollando fisuras desde la superficie hacia abajo. Su drenaje es deficiente y son poco fértiles.

Gleysoles: Formados a partir de materiales no consolidados, con exclusión de los de textura gruesa y los depósitos aluviales, que tienen propiedades gléicas dentro de la profundidad de 50 cm. a partir de la superficie; un horizonte A, uno H místico, uno B cámbrico, y un cálcico o uno pypsico. Su drenaje es deficiente, muchas veces se presenta el manto freático a profundidades menores de 200 cm. Son de baja fertilidad, poco aptos para la agricultura con excepción del cultivo de arroz.

Fluvisoles: Desarrollados a partir de depósitos aluviales recientes, no tienen otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A ócrico, móllico o cambrico, o un horizonte H místico o un horizonte sulfúrico. Se asocian a los Gleysoles y Vertisoles. Con buena fertilidad estando limitados por el mal drenaje. Ostentan buen contenido de materia prima.

Rendzinas: Ricos en materia orgánica pero con escasa profundidad, caliza dura y compacta entre 20 a 30 cm. de fondo. Pueden tener alto contenido de gravas.

Presencia territorial de los suelos detallada por países.

| Territorio | Características de su presencia |
|-------------|--|
| México | Predominan los suelos Acrisoles háplico y húmicos; los Cambisoles dísticos y éutricos, en la región continental. Aparecen los Cambisoles crómicos, los Leptosoles réndzicos, los Luvisoles gléyicos y los Vertisoles éutricos, además, de los Regosoles calcáricos, en la cuenca del río Tuxpan. |
| Belice | Dispone de suelos evolucionados (Acrisoles, Luvisoles), abundando también los que padecen rasgos hidromórficos (Gleysoles) y los ricos en arcillas expandibles (Vertisoles y subtipos vérticos), de gran aptitud agrícola. Cuenta también los Acrisoles háplicos, los Cambisoles dísticos, vérticos y crómicos; los Leptosoles réndzicos. Hacia la costa aparecen franjas de Histosoles. |
| Honduras | Predominan los Histosoles y los Gleysoles mólicos. Paralelos a estos aparecen los Acrisoles háplicos y húmicos. Le siguen los Luvisoles háplicos, los Leptosoles réndzicos y los Cambisoles dísticos. |
| Nicaragua | Los Histosoles, Gleysoles plínticos y mólicos aparecen hacia la costa del Caribe. Seguidamente están los Acrisoles húmicos, plínticos y háplicos. Hacia la parte montañosa central aparecen los Nitisoles dísticos y los Luvisoles férricos, los Cambisoles éutricos y vérticos. Entre la cordilleras y el Océano Pacífico se encuentran los Andosoles nítricos y mólicos y, hacia la costa del Pacífico, aparecen los Vertisoles éutricos. |
| Costa Rica | Hacia la costa del mar Caribe aparecen los suelos Regosoles y los Gleysoles dísticos, los Histosoles y los Planosoles. Hacia la cordillera del Pacífico se localizan los Acrisoles húmicos y háplicos, le siguen los Andosoles mólicos, los Andosoles nítricos y en relieves bajos se localizan los Nitisoles éutricos. Hacia la costa del Pacífico aparecen los Cambisoles y los Luvisoles crómicos. |
| Panamá | Hacia la costa del mar Caribe se presentan los Histosoles y los Acrisoles húmicos. Hacia el Golfo de Panamá aparecen los Nitisoles dísticos. |
| Colombia | En la zona costera del mar Caribe se localizan los suelos Fluvisoles éutricos y al oeste aparecen los Acrisoles y los Luvisoles háplicos. Hacia la frontera con Venezuela se localizan los Regosoles éutricos; al sur, los Histosoles dísticos, los Luvisoles háplicos y los Cambisoles húmicos. En el llano oriental y hacia la amazonía aparecen los gleysoles dísticos y plínticos y los Acrisoles húmicos y plínticos. |
| Venezuela | En la costa caribeña aparecen los Acrisoles háplicos y plínticos, los Gleysoles dísticos y éutricos, y los Solonchaks gléyicos. En los llanos centrales aparecen los Luvisoles y Acrisoles. Hacia el occidente se localizan los Cambisoles dísticos y los Luvisoles férricos, los Fluvisoles éutricos y férricos. En la parte norte se presentan los Calcisoles, los Regosoles y Cambisoles éutricos. |
| Cuba | En las llanuras onduladas, alturas y premontaña predominan los Cambisoles éutricos. La llanura occidental tiene los Ferralsoles éutricos; la de Habana-Matanzas con Nitisoles éutricos y en Pinar del Río e Isla de la Juventud predominan los Acrisoles háplicos y plínticos. La llanura oriental del río Cauto y en la franja costera predominan los Vertisoles éutricos, los Gleysoles vérticos, los Fluvisoles éutricos, los Solonchaks y los Solonetz. En las regiones montañosas los suelos son más evolucionados como el Acrisol, el Alisol y los Ferralsoles géricos, en combinaciones con los Cambisoles éutricos. En la región central desde Matanzas hasta la región oriental predomina el Cambisol éutrico. En la Ciénaga de Zapata predominan los Histosoles. Aparecen los Rendzinas rojas en el sur de la Isla de Juventud y en la parte occidental de Guanahacabibes. |
| Puerto Rico | Predominan los Vertisoles éutricos en combinación con los Leptosoles réndzicos, en la llanura costera. En las llanuras cársicas aparecen los Ferralsoles háplicos y los Histosoles, los Cambisoles éutricos y los Acrisoles háplicos. En la zona costera se localizan los Fluvisoles éutricos. |

| | |
|---------------------------------|---|
| República Dominicana | Predominan los Cambisoles dístricos y crómicos con Luvisoles háplicos y crómicos, los Nitisoles éutricos, ácidos y dístricos. Hacia el norte, en las zonas bajas, aparecen los Fluvisoles y Vertisoles éutricos. |
| Haití | El grupo más extensivo es el Cambisol crómico y éutricos. También aparecen los Nitisoles dístricos y éutricos. En las partes bajas de la costa occidental existen fajas de fluvisoles éutricos. |
| Jamaica | Predomina el Nitisol dístrico seguido del Luvisol y el Cambisol crómico, del Fluvisol éutricos y pequeñas áreas de Acrisol háplico. |
| Barbuda | Existen zonas de Nitisol éutricos y Leptosol réndzico con áreas de Cambisol vértico y Leptosol lítico. |
| Antigua | El suelo más extendido es el Cambisol éutricos con áreas de Fluvisol éutricos y pequeñas áreas de Cambisol crómico, de Leptosol lítico y réndzico y Fluvisoles éutricos. |
| Martinica, Guadalupe y Dominica | Se encuentran en un área tectónicamente activa y han sufrido vulcanismo muy reciente, lo cual queda patente por la abundancia de Andosoles. En Guadalupe y Martinica, al margen de Andosoles y Nitisoles (posiblemente generados por evolución de los primeros), los Acrisoles cubren grandes extensiones. Si bien estos últimos también son abundantes en Dominica, esta se caracteriza por la abundancia de Vertisoles y edafotaxa con subgrupos Vérticos (en general muy buenos suelos agrícolas), Por su parte los Cambisoles crómicos (suelos rojos escasamente evolucionados) son representativos de Guadalupe. |
| Santa Lucía | Predomina el Cambisol vértico y el Nitisol éutrico. |
| S. Vicente y las Granadinas | Los suelos más extendidos son los Nitisoles éutricos y el Cambisol vértico, con pequeñas áreas de Luvisol crómico y vértico, Vertisol éutrico y Leptosol réndzico. |
| Barbados | Predominan los Leptosoles réndzicos, los Nitisoles éutricos y los Cambisoles éutricos y pequeñas áreas de Vertisoles éutricos y Leptosoles líticos. |
| Granada | Aparecen los Cambisoles vérticos, los Nitisoles y Fluvisoles éutricos. En pequeñas áreas se localizan los Leptosoles réndzicos y líticos con Luvisoles crómicos y vérticos. |
| Trinidad y Tobago | Los suelos Acrisoles son los más representativos con Fluvisoles éutricos, Luvisoles háplicos y crómicos. |
| Islas Caimán | Predomina los Leptosoles réndzicos con algunas áreas de Cambisol calcárico y crómico. Unido a la costa aparecen los Solonchaks. |
| Bahamas | Sus suelos han sufrido una severa erosión, por cuanto dominan los menos evolucionados (Litosoles y Regosoles). |

Anexo 3.

Impacto sobre la biodiversidad de las presiones más importantes y efectos asociados a los servicios del ecosistema y el bienestar humano.

| Presiones | Impactos sobre la biodiversidad | Implicaciones potenciales para los servicios del ecosistema y el bienestar humano | Ejemplos en la región de América Latina y el Caribe (Elaborado por la autora a partir de diversas fuentes) |
|-------------------------------|--|--|---|
| Conversión de hábitats | <ul style="list-style-type: none"> • Decrecimiento en el hábitat natural • Homogeneización de la composición de las especies • Fragmentación de paisajes • Degradación de la tierra | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la producción agrícola • Pérdida del potencial de regulación de agua • Dependencia de menos especies • Decrecimiento de la pesca • Decrecimiento de la protección costera • Pérdida de conocimientos tradicionales | <ul style="list-style-type: none"> • La región consumió (2002) aproximadamente 5 millones de toneladas de fertilizantes de nitrógeno, equivalentes al 5,9% del consumo global. Sólo el 12,4% de la tierra agrícola de la región no tiene límites de fertilidad |
| Invasión de especies exóticas | <ul style="list-style-type: none"> • Competición con las especies nativas y depredación sobre ellas • Cambios en la función del ecosistema • Extinciones • Homogeneización • Contaminación genética | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de recursos disponibles tradicionalmente • Pérdida de especies potencialmente útiles • Pérdidas en la producción de alimentos • Incremento de los costes de la agricultura, silvicultura, pesca, gestión del agua y bienestar humano • Disrupción del transporte de agua | <ul style="list-style-type: none"> • En el ecosistema marino cubano (2007), se produjo la invasión del llamado Pez León (<i>Pterois volitans</i>), oriundo de los océanos Índico y Pacífico, que en solo poco más de dos años se ha extendido a casi toda la plataforma, a razón de 0.6 a 8.8 individuos por 100 m², capaz de provocar drásticas alteraciones ecológicas en los hábitats que coloniza, lo que constituye un serio peligro para la diversidad marino-costera, la pesca y el turismo marítimo cubano. |
| Sobreexplotación | <ul style="list-style-type: none"> • Extinciones y descensos en las poblaciones • Especies extrañas | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la disponibilidad de recursos • Disminución del potencial de ganancia de ingresos | <ul style="list-style-type: none"> • La biomasa de depredadores pelágicos puede haberse agotado en el Caribe a causa de |

| | | | |
|------------------|---|--|---|
| | <p>introducidas tras el agotamiento de recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homogeneización y cambios en el funcionamiento de los ecosistemas | <ul style="list-style-type: none"> • Incremento del riesgo ambiental (decrecimiento de la resiliencia) • Extensión a las personas de enfermedades de los animales | <p>la sobrepesca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casi 50 millones de habitantes en ALC no tienen acceso a agua potable de mejor calidad (OMS 2006), 34 millones de ellos viven en zonas rurales. |
| Cambio climático | <ul style="list-style-type: none"> • Extinciones • Expansión o contracción de la variedad de las especies • Cambios en las composiciones e interacciones de las especies | <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la disponibilidad de recursos • Difusión de enfermedades a nuevas especies • Cambios en las características de las zonas protegidas • Cambios en la resiliencia de los ecosistemas | <ul style="list-style-type: none"> • Entre 2000 y 2005, las sequías causaron graves pérdidas económicas para más de 1.23 millones de personas en Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Haití, Jamaica, México y Nicaragua |
| Contaminación | <ul style="list-style-type: none"> • Índices de mortalidad más altos • Carga de nutrientes • Acidificación | <ul style="list-style-type: none"> • Decrecimiento de la resiliencia del servicio • Decrecimiento de la productividad • Pérdida de protección costera, con la degradación de arrecifes y manglares • Eutroficación, cuerpos de agua anóxicos que conducen a la pérdida de recursos pesqueros | <ul style="list-style-type: none"> • Las pérdidas de manglares en México y Panamá se estiman (2003) en 36% y 67,5% respectivamente. • El 61% de la zona de la barrera coralina del Caribe se encuentra mediana o gravemente amenazado por sedimentos, fuentes de contaminación de base terrestre y marina, así como también por la sobrepesca |

Fuente: PNUMA, GEO 4 (2007), modificado por la autora

Anexo 4

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA EN PAÍSES SELECCIONADOS DE LA REGIÓN.

1. COLOMBIA

- Electrificación rural y eficiencia energética: La Unidad de Planeación Minero Energética elaboró un plan estratégico sobre uso racional y eficiente de energía, en un contexto de mercados abiertos y ambientes desregulados. El objetivo de ese plan consiste en establecer las estrategias que satisfagan las necesidades energéticas de la población, mediante el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos disponibles, promoviendo una economía energética sostenible, por medio de la incorporación y el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos, y fomentando una cultura ciudadana.

En el año 2001 se conformó el fondo de apoyo financiero para la energización de zonas no interconectadas y se estableció la aplicación de una contribución de un peso colombiano por kW-h despachado en la bolsa de energía mayorista para financiar el fondo.

- El Balance Energético de Colombia muestra que la oferta de energía es fuertemente dependiente de los hidrocarburos, que representan casi dos tercios de la OTEP, con bajo aporte del carbón mineral; el aporte de la hidroenergía a la oferta primaria es significativo: 10%; la producción de carbón vegetal representa el 10% de la utilización de la leña; el 9% es para la industria, el 63% se aplica a usos residenciales y el 18% se destina al rubro agropecuario; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje apreciable de casi 7%; las “~~tas~~ primarias” son prácticamente nulas. El aporte del grupo de fuentes renovables de energía es bastante importante, alcanzando a un cuarto de la OTEP, dentro de este porcentaje, resulta muy significativa la oferta de hidroenergía (10,1%) y de biomasa renovable no leñosa (productos de caña y otra biomasa, 7,8% total); es también tangible el papel de la parte renovable de la leña y del carbón vegetal (6,8% total), con particular referencia al uso residencial de la leña; es nulo el aporte de las nuevas tecnologías renovables (eólica, fotovoltaica, geotérmica).

2. COSTA RICA

- Fuentes renovables y eficiencia energética: La Ley NC 7200 (y su reforma) ha sido considerada a escala internacional muy exitosa, ya que permitió el desarrollo de 26 proyectos hidroeléctricos que han colaborado con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) al suministro de energía eléctrica. Además, se desarrolló el primer proyecto, bajo el esquema BOT, de energía geotérmica de 27 MW y que entró en operación en 1999. Por otra parte, con el apoyo de los inversionistas privados se han desarrollado las fuentes renovables de energía, contando el país con 42,5 MW en proyectos eólicos, que contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La Ley NC 7447 de Regulación del Uso Racional de Energía, pretende constituirse en un instrumento que permita implementar el uso eficiente en las diferentes actividades productivas del país. De esta forma, el uso eficiente de la energía podría ser la fuente de energía limpia más importante de Costa Rica. La aplicación de esta Ley le ha generado al país ahorros considerables de energía, equivalentes a 8 millones de dólares por año; sin embargo, se considera que existe mucho por hacer, ya que la legislación presenta varias limitaciones que la mantienen en constante revisión.

- Del análisis del Balance Energético de Costa Rica se deduce que: la OTEP está completamente ligada a las fuentes renovables de energía, en ausencia de una oferta significativa de petróleo (sólo 16.500 barriles en el año 2000); el aporte de la hidroenergía es dominante; también la geotermia juega un rol importante en la OTEP del país; el uso predominante de la leña primaria es para el consumo residencial un 85%, el restante 15% se destina a la producción de carbón vegetal; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje apreciable; las “~~tas~~ primarias” juegan, por el momento, un papel menor pero aun así apreciable. Según el WEC, la capacidad instalada para la generación eólica ya alcanzaba a los 46 MW de energía en el año 2000, el mayor de América Latina para este rubro. El dominio de las fuentes renovables de energía es absoluto, alcanzando al

99,2% (el más alto de América Latina); de este porcentaje, resulta mayoritaria la oferta de hidroenergía (49,4%) y de geotermia (35,7%); la biomasa renovable no leñosa (productos de caña y otra biomasa) representa un 10,1%; es bastante reducido el papel de la parte renovable de la leña y del carbón vegetal (un total de 3,6%); es más reducido aún, pero apreciable el aporte de las nuevas tecnologías renovables, como la eólica (0,5% de la OTEP).

3. CUBA

- Fuentes renovables y eficiencia energética: Hoy en Cuba existe un reto, y es el hecho de no contar con un suministro suficiente y barato debido a los elevados precios del combustible a nivel mundial, que la ha llevado a incentivar la independencia del petróleo extranjero. Las Fuentes Renovables de Energía desempeñan un papel fundamental en dicha independencia lo que fue destacado en el Programa de Desarrollo de las Fuentes Nacionales de Energía elaborado en 1993. Desde hace un tiempo, en Cuba se desarrollan negociaciones para la participación del capital extranjero en el aprovechamiento de las fuentes renovables, en particular para el aprovechamiento energético del bagazo de caña. Otras fuentes renovables han continuado desarrollándose, básicamente, para apoyar la electrificación rural.

La intensidad energética ha disminuido en un 15% en el decenio; dos terceras partes de la reducción se lograron a partir del lanzamiento del Programa de Ahorro Energético Cubano (PAEC) iniciado a finales de la década de 1990. Hacia fines de los años noventa, se habían invertido en eficiencia energética volúmenes muy superiores a los acumulados en las tres décadas anteriores. El coeficiente de abastecimiento energético importado del PIB se redujo en un 37% en la última década, producto del desarrollo de las fuentes nacionales y el aumento de la eficiencia energética.

- El Balance Energético de Cuba muestra que: en la OTEP, el rol de los hidrocarburos (principalmente petróleo) es dominante; comienza a tener una participación creciente el gas natural de origen local; el aporte de la hidroenergía es prácticamente nulo; el 20% de la leña primaria entra en carbonera para la producción de carbón vegetal, el 41% es para la industria, el 2% se aplica para usos residenciales, el 11% para fines agropecuarios y el 16% para el sector de la construcción; el aporte de los productos de caña está entre los más altos de la región, alcanzando un porcentaje superior a un tercio de la OTEP; las "otras primarias" están ausentes. El aporte del total de fuentes renovables de energía es significativo, alcanzando al 37,9% de la OTEP; es casi nula la oferta de hidroenergía (0,1%), mientras que la biomasa renovable no leñosa (productos de caña) juega un papel fundamental (34,5%); es bastante reducido el papel de la parte renovable de la leña y el carbón vegetal (3,3%); no hay ninguna participación de nuevas tecnologías renovables (eólica, fotovoltaica, geotérmica). Para el caso de Cuba, no se presenta una fracción de "biomasa no sostenible" ya que, sobre la base de la información oficial emanada del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en el país: se ha logrado que la producción de leña y carbón vegetal sea sostenible, mediante programas de reforestación.

5. EL SALVADOR

El Balance Energético de El Salvador demuestra que: el petróleo importado juega un papel importante en la oferta de energía del país, alcanzando un tercio de la OTEP; el aporte de la hidroenergía no se presenta como determinante en la oferta primaria; la leña primaria representa casi un tercio de la OTEP. Se destina masivamente (90%) al consumo de las familias, mientras que el 3% se destina a la transformación en carbón vegetal en carboneras y un 7% se consume en la industria; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje apreciable, superior a la hidroelectricidad; no se consumen fuentes definidas en "otras primarias". El aporte de la totalidad de fuentes renovables de energía es muy importante, superando el 62% de la OTEP; entre las renovables, resalta la participación de la energía geotérmica (17,5%) al tiempo que la hidroenergía (4,4%) y la biomasa renovable no leñosa (productos de caña: 7%) juegan un papel un poco menor; debido a la importancia que adquiere el consumo de las familias, resulta fundamental el aporte de la leña renovable en la OTEP del país (un total de 33,2%), con particular referencia a su uso residencial (30,6%); no se observan aportes al consumo ni de energía eólica ni de energía solar fotovoltaica.

6. GUATEMALA

- Fuentes renovables, energización rural y eficiencia energética: Guatemala es un país que cuenta con una considerable cantidad de recursos renovables, los que a la fecha no han sido aprovechados en su totalidad. Tal afirmación se deriva de la constatación de que no obstante existir un potencial aprovechable de 5.000 MW en energía hidroeléctrica, solamente se utiliza el 10% (540 MW), y de un potencial aprovechable de energía geotérmica de 1.000 MW se utiliza apenas el 3% (29 MW). En el 2000, el Ministerio de Energía y Minas (MEM) de Guatemala dio comienzo al proyecto —Promoción de las Energías Renovables”, mediante acciones encaminadas a incrementar el uso de éstas en la generación de energía eléctrica, facilitando la inversión, la compilación y el suministro de información básica a los inversionistas.

El MEM también puso en marcha una campaña de concientización sobre el uso eficiente y racional de los combustibles y la energía eléctrica; así mismo, el proyecto de Alumbrado Público en el Área Rural, que se propone abastecer de luminarias de alumbrado público a comunidades del área rural.

- Del análisis del Balance Energético de Guatemala se deduce que: Guatemala es un país importador de petróleo, ya que produce el 55% de los requerimientos internos; por lo tanto, esta fuente juega un papel sensible dentro de la oferta de energía del país, alcanzando un sexto de la OTEP. Es reducido el aporte del carbón mineral importado; el aporte de la hidroenergía no se presenta como determinante en la oferta primaria y menos aún el de la geotermia; a leña primaria representa más de la mitad de la OTEP. La casi totalidad se destina a usos residenciales (96%); sólo el 2% de ella entra en carbonera para la producción de carbón vegetal y el restante 2% se utiliza en el sector industrial; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje importante en la OTEP; las —~~mas~~ primarias” no registran consumos. El aporte de las fuentes renovables de energía es importante pero no dominante, alcanzando sólo al 23,7% de la OTEP; dentro de este porcentaje, es muy reducida la oferta de hidroenergía (4,2%); la porción renovable no leñosa, consignada como productos de caña y otra biomasa, alcanza al 15,8%, y representa una porción importante de la oferta de energía.

Guatemala demuestra ser uno de los países de la región con más alto aporte de la dendroenergía a la OTEP, alcanzando un porcentaje acumulativo (porción renovable más no renovable) muy cercano al 60%. Al respecto, es importante subrayar que la información oficial señala que el 96% de la leña consumida en áreas rurales y urbanas proviene de bosques sometidos a procesos de deforestación; por tanto se trata de biomasa no sostenible. Esto justifica el rol preponderante de la biomasa no sostenible en la OTEP de Guatemala y su contundente diferencia comparativa con otros países de la subregión centroamericana.

7. HAITÍ

- Medio ambiente y energización rural: El alto nivel de deterioro del medio ambiente de Haití dificulta todo esfuerzo de mejoramiento de la calidad de vida. Las causas de este deterioro son múltiples; sin embargo, el factor predominante sigue siendo la deforestación, que afecta a la agricultura y la producción de hidroenergía. Entre los elementos que influyen en el proceso de deforestación se encuentra en primer lugar la creciente demanda de carbón vegetal y leña por parte de los sectores urbanos y suburbanos.

En el contexto actual, para cumplir con su obligación de suministrar un servicio universal de energía eléctrica, el gobierno contempla el desarrollo energético en tres fases: la reforma legal del sector eléctrico, con la creación de una entidad de regulación autónoma; la modernización de la empresa eléctrica nacional; y un programa de suministro de electricidad en las zonas rurales y pueblos aislados.

La sustitución del carbón vegetal y la leña por otros combustibles sigue siendo un objetivo a corto y mediano plazo. En términos de energización dispersa, el Plan Quinquenal de Desarrollo Económico y Social del Gobierno de Haití, para el período 1999-2004, previó la construcción de un centro de salud y una escuela primaria en cada una de las 565 comunidades rurales del país, por lo que la electrificación rural que utilice energías renovables se considera prioritaria en un

programa que costará cerca de 6 millones de dólares. Por otra parte, con la participación del Instituto de Cooperación Franco Caribe se está llevando a cabo un estudio del potencial eólico en el norte del país, con el fin de elaborar un plan maestro de energía eólica para esta región.

Para el año 2000, el estudio del sistema energético de Haití, representado por los flujos de su Balance Energético, determina que: al no disponer de refinerías de petróleo, Haití no produce ni importa hidrocarburos primarios; el aporte de la hidroenergía no es determinante en la oferta primaria; la leña primaria (renovable y no renovable) representa la casi totalidad de la OTEP (92%); el 28% de ella ingresa al centro de transformación carbonera para la producción de carbón vegetal; el 11% lo consume la industria y más del 60% se aplica para usos residenciales; el aporte de los productos de caña alcanza a un porcentaje poco apreciable, pero superior a la hidroelectricidad; no se registran usos de ~~—~~“~~as~~ primarias”.

El aporte del grupo de fuentes renovables de energía es muy importante, alcanzando al 82,5% de la OTEP; se registra una reducida oferta de hidroenergía (3,8%) y de biomasa renovable no leñosa (productos de caña, 4,2%). Haití es el país de la región con el más alto aporte de dendroenergía a la OTEP, que alcanza un porcentaje de 74,5%; más de dos tercios de la leña renovable (68%) se utilizan para la energización de las viviendas; las nuevas tecnologías renovables como las energías eólica, fotovoltaica y geotérmica, no intervienen en la matriz energética.

8. HONDURAS

- Energización rural y fuentes renovables: En la última década, en Honduras como en el resto del Caribe se han introducido políticas y estrategias energéticas para aumentar la disponibilidad de electricidad en los respectivos sistemas interconectados, con el objeto de i) contribuir a la electrificación rural; y ii) facilitar la expansión industrial ofreciendo incentivos a la inversión privada. Dichas políticas incluyen incentivos a la generación de energías renovables, como es el caso de la compra obligatoria de energía por parte de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). También se impulsó la generación de proyectos que contengan en su análisis financiero costos de certificados de carbono.

Noruega está participando con más de 2,6 millones de dólares a la electrificación rural del país, sobre la base de un entendimiento entre el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Gobierno de Honduras. Por medio de la inversión en electrificación rural se proyecta servir a más de 160 comunidades rurales, con una cobertura aproximada de 3.400 familias.

Por su parte, la Oficina de Mecanismos de Desarrollo Limpio e Implementación Conjunta de Honduras (OICH) identificó varios proyectos en el sector energético, entre los que destaca la generación eólica del proyecto “Honduras-2000”, localizado en el cerro Hula y las montañas de Azacualpa e Izopo, por medio de 80 aerogeneradores de 750 KW que estarán montados en torres de acero con una capacidad de 60 MW.

- El análisis de la Oferta y Consumo Total de Energía Primaria para el año 2000 de Honduras indica que: el país no produce ni importa hidrocarburos primarios; el aporte del carbón mineral, es reducido, con sólo 134.000 toneladas; el aporte de la hidroenergía es significativo en la oferta primaria. La generación alcanzó en 2000 a los 2825 GWh, lo que representa casi un sexto de la OTEP; la leña primaria renovable y no renovable representa una parte importantísima de la OTEP (69%). Esta fuente se utiliza minoritariamente para fines del sector industrial, con sólo un 7%, y masivamente para usos residenciales: 93%; el aporte de los productos de caña alcanza a un porcentaje no despreciable, pero tampoco demasiado importante; las ~~—~~“~~as~~ primarias” por el momento no se contabilizan hasta la entrada en operación del proyecto eólico antes mencionado.

El aporte del total de fuentes renovables de energía es uno de los más altos alcanzando al 86% de la OTEP; de este porcentaje, es significativa la oferta de hidroenergía (17,1%) y de biomasa renovable no leñosa (productos de caña y otra biomasa, 8,4%);

Honduras es el país de la región con el más alto aporte de la dendroenergía a la OTEP, alcanzando un porcentaje de 60,5%; casi toda la leña renovable (el 95% de ella) se utiliza para la

energización de las familias; la entrada en operación del proyecto eólico en el cerro Hula permitirá alcanzar pronto un porcentaje apreciable (unos puntos porcentuales) en la OTEP del país.

9. MÉXICO

- Fuentes renovables: A partir del año 2000, se aceleró el desarrollo de algunos proyectos interesantes de generación eléctrica sobre la base de energías renovables, como es el caso del Proyecto Hidroeléctrico Atexcaco, de 20 MW, en el Estado de Puebla; de la Central Geotérmica Los Azufres, de 12 MW, en el Estado de Michoacán; y de la Central Hidroeléctrica El Gallo, de 30 MW, en el Estado de Guerrero.

- Del análisis del Balance Energético de México, se resume que: los hidrocarburos (petróleo y gas natural) juegan un papel preponderante en la oferta de energía del país, superando los dos tercios de la OTEP; el carbón y la energía nuclear aportan de forma poco significativa y representan no más del 6%; los aportes de la hidroenergía y la geotermia tampoco se presentan como determinantes en la oferta primaria; la oferta de leña primaria es, en términos porcentuales, también muy reducida en la OTEP; la totalidad de ella se aplica a usos residenciales; el aporte de los productos de caña es de sólo 14.000 toneladas, lo que representa el 1,5% de la OTEP; las ~~—~~“~~—~~mas primarias” son prácticamente nulas en términos porcentuales, ya que los proyectos de biomasa existentes son de pequeño tamaño, las centrales eólicas sólo alcanzan a un total de 3 MW instalados y las plantas fotovoltaicas no superan los 23 MW de potencia (WEC, 2000).

El aporte de la totalidad de fuentes renovables es bastante reducido, alcanzando sólo al 12% de la OTEP; de las fuentes renovables, resulta significativa la oferta de hidroenergía (5,7%), mientras que la geotermia (1%) y la biomasa renovable no leñosa (productos de caña 1,5%) representan porciones poco apreciables; es bastante reducido el papel de la parte renovable de la leña (3,8%), que es utilizada sólo para el consumo familiar; en términos porcentuales, es prácticamente nulo el aporte de las nuevas tecnologías renovables, como la fotovoltaica y la eólica (esta última en leve crecimiento).

10. NICARAGUA

- Fuentes renovables y eficiencia energética: En 1999, la Comisión Nacional de Energía reglamentó el Fondo para el Desarrollo de la Industria Eléctrica, como un elemento estratégico para decidir el monto a financiar de los proyectos de energías renovables.

Entre otros proyectos y estudios específicos destacan: la estrategia y programa piloto para expandir la oferta de leña en la costa del Pacífico de Nicaragua; el diseño del programa piloto de utilización de lámparas fluorescentes compactas para reducir el consumo eléctrico en iluminación del sector residencial; el Plan Maestro Geotérmico; el fortalecimiento de la capacidad de estudio y análisis de eficiencia energética en la industria y comercio; los estudios de factibilidad en pequeñas plantas hidroeléctricas de Jinotega, Matagalpa y Boaco; la evaluación del potencial eólico; y proyectos piloto de la electrificación rural.

Se puede observar que en el Balance Energético de Nicaragua: el petróleo importado juega un papel significativo en la oferta de energía del país, con más de un tercio de la participación en la OTEP; el aporte de la hidroenergía es mínimo, así como el de la geotermia; la leña primaria representa casi la mitad de la OTEP; sólo un 4% se destina a un uso intermedio como la producción de carbón vegetal, el 95% se aplica a usos residenciales y sólo un 1% es para la industria; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje apreciable, quizá uno de los más importantes de Centroamérica; no obstante que desde hace algunos años se negocian proyectos eólicos de tamaño significativo, hasta el presente no se registran usos de ~~—~~“~~—~~mas primarias”.

El aporte de fuentes renovables de energía es muy importante, alcanzando al 59% de la OTEP; resultan poco significativas las participaciones de la oferta de hidroenergía (0,9%) y de energía geotérmica (2%); se registra una participación importante de la biomasa renovable no leñosa (productos de caña), por cuanto alcanza al 10,2% de la OTEP; es prácticamente nulo el aporte de

las nuevas tecnologías renovables, aunque exista un interesante potencial eólico que todavía no ha sido explotado.

11. PANAMÁ

El Balance Energético de Panamá indica que: el petróleo importado juega un papel preponderante dentro de la oferta de energía del país, superando el 70% de la OTEP; el carbón mineral importado (60.000 toneladas) representa una fracción marginal de la OTEP: sólo el 1,4%; el aporte de la hidroenergía es apreciable en la oferta; la leña primaria juega un rol parecido a la hidroenergía en la OTEP de Panamá y su destino es fundamentalmente el sector residencial con 89%, seguido del industrial con 9% y el 2% para la industria; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje muy reducido, y las “otras primarias” no intervienen en la ecuación de la OTEP.

El aporte del total de fuentes renovables de energía representa aproximadamente un cuarto de la OTEP; la fracción más importante de la oferta renovable es la de hidroenergía (11%), mientras que la de los productos de caña es minoritaria (1,7%); la parte renovable de la leña se dirige casi exclusivamente a los usos residenciales (10,7% de la OTEP), mientras que sólo el 0,2% se traslada a la producción de carbón vegetal y 0,7% a las aplicaciones industriales; no se emplean en forma apreciable nuevas tecnologías renovables, aunque exista en el país un interesante potencial tanto eólico como geotérmico.

12. REPÚBLICA DOMINICANA

En la Oferta y Consumo Total de Energía Primaria se puede observar que: el petróleo importado es la principal fuente de la oferta de energía del país, superando el 50% de participación en la OTEP; el aporte del carbón es marginal en términos porcentuales, así como el de la hidroenergía; la leña primaria supera los 3 millones de toneladas, representando un cuarto de la OTEP. El 39% de ella se destina al consumo intermedio, ya que es el insumo de las carboneras para la producción de carbón vegetal, el 12% se consume en la industria y casi un 50% se aplica a usos residenciales; el aporte de los productos de caña alcanza un porcentaje apreciable, habiéndose producido casi 2 millones de BEP en el año 2000; no se registra oferta de “otras primarias”.

Más de un tercio de la OTEP es aportado por el conjunto de fuentes renovables, lo que es significativo; la oferta de biomasa renovable no leñosa, básicamente de productos de caña, es reducida con un 7,8%; y menor aún la de la hidroenergía con sólo el 2,2%; la contribución de la dendroenergía renovable es importante, ya que en términos porcentuales representa el 25,5% de la OTEP. De este porcentaje, más de la mitad se destina a usos residenciales (14,3%), un 9% a la producción de carbón vegetal y el restante 2,2% al uso en el sector industrial; no se observan utilizaciones de nuevas tecnologías renovables como la eólica, la fotovoltaica y la geotérmica.

13 VENEZUELA

El Balance Energético de Venezuela resulta una clara expresión de un país productor de hidrocarburos y exportador neto de petróleo. Los principales rasgos se resumen en que: la oferta de energía primaria del país está claramente dominada por los hidrocarburos; la contribución conjunta del petróleo y el gas natural supera el 80% de la OTEP; la hidroenergía es la única fuente renovable disponible en el país y representa el porcentaje remanente; la leña primaria, los productos de caña y las “otras primarias” aportan con valores extremadamente reducidos y por tanto no estimables en términos porcentuales. De las 42.000 toneladas de leña, el 71% se utiliza en la industria y el 29% para fines domésticos.

Se deduce fácilmente del gráfico que el aporte del conjunto de fuentes renovables de energía se limita a los recursos hidroenergéticos, alcanzando al 17,9% de la OTEP; son prácticamente nulos los aportes de las otras fuentes renovables.

Anexo 5
INDICADORES SELECCIONADOS DE SALUD.

| No. | País | Tasa de mortalidad de menores de 5 años (por 1000 nacidos vivos) (2006) | Tasa de mortalidad infantil (por 1000 nacidos vivos) | | Tasa de mortalidad materna (por 100 000 nacidos vivos) (2005) | Niños de 1 año vacunados contra el sarampión (%) (2006) | Partos atendidos por personal calificado (%) (2006) | Mal nutrición infantil (% de menores de 5 años) (2006) | | Población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria (%) (2002-2004) | Gasto público en salud (porcentaje del producto interno bruto a precios corrientes) (2006) |
|-----|---------------------|---|--|------|---|---|---|--|-------------------------|---|--|
| | | | 2005-2010 | 2008 | | | | Bajo peso para la edad | Baja talla para la edad | | |
| 1 | Anguila | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Antigua y Barbuda | 11 | | 20 | - | 99 | 100 | - | - | - | - |
| 3 | Antillas Holandesas | - | 14,8 | 13 | - | - | - | - | - | 13 | - |
| 4 | Aruba | - | 17,0 | - | - | - | - | - | - | - | 8,4 |
| 5 | Bahamas | 14 | 13,8 | 11 | 16 | 88 | 99 | - | - | 8 | - |
| 6 | Barbados | 12 | 10,1 | 13 | 16 | 92 | 100 | - | - | - | - |
| 7 | Belice | 16 | 16,4 | 18 | 52 | 99 | 84 | 7 | 18 | 4 | 2,7 |
| 8 | Bermudas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Colombia | 21 | 19,1 | 19 | 130 | 88 | 96 | 7 | 12 | 13 | 3,4 |
| 10 | Costa Rica | 12 | 9,9 | 9,7 | 30 | 89 | 99 | 5 | 6 | 5 | 6,0 |
| 11 | Cuba | 7 | 5,1 | 4,7 | 45 | 96 | 100 | 4 | 5 | - | 7,1 |
| 12 | Dominica | 15 | | 16 | - | 99 | 100 | - | - | 8 | 5,3 |
| 13 | El Salvador | 25 | 21,5 | 24 | 170 | 98 | 92 | 10 | 19 | 11 | 4,1 |
| 14 | Granada | 20 | 33,8 | 14 | - | 98 | 100 | - | - | 7 | 5,3 |
| 15 | Guadalupe | - | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Guatemala | 41 | 30,1 | 34 | 290 | 95 | 41 | 23 | 49 | 22 | - |
| 17 | Guyana | 62 | 42,9 | 43 | 470 | 90 | 94 | 14 | 11 | 8 | 2,7 |
| 18 | Guyana Francesa | - | - | 10,4 | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|-----|------|------|-----|----|-----|----|----|----|-----|
| 19 | Haití | 80 | 48,6 | 57 | 670 | 58 | 26 | 22 | 24 | 46 | - |
| 20 | Honduras | 27 | 27,8 | 23 | 280 | 91 | 67 | 11 | 25 | 23 | - |
| 21 | Islas Turcas y Caicos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,0 |
| 22 | Islas Vírgenes Británicas | - | 8,6 | - | - | - | 100 | - | - | - | - |
| 23 | Jamaica | 31 | 13,6 | 26 | 170 | 87 | 97 | 4 | 3 | 9 | - |
| 24 | Martinica | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | México | 35 | 16,7 | 19 | 60 | 96 | 86 | 5 | 13 | 5 | 2,9 |
| 26 | Nicaragua | 36 | 21,5 | 24 | 170 | 99 | 67 | 10 | 20 | 27 | 3,4 |
| 27 | Panamá | 23 | 18,2 | 15 | 130 | 94 | 93 | 8 | 18 | 23 | 3,2 |
| 28 | Puerto Rico | ... | 7,2 | 8,8 | 18 | - | - | - | - | - | 1,9 |
| 29 | República Dominicana | 29 | 29,6 | 32 | 150 | 99 | 96 | 5 | 7 | 29 | 1,9 |
| 30 | San Cristóbal y Nieves | 19 | | 15 | - | 99 | 100 | - | - | 10 | - |
| 31 | San Vicente y Las Granadinas | 20 | 23,3 | 17,6 | - | 97 | 100 | - | - | 10 | 4,2 |
| 32 | Santa Lucía | 14 | 12,6 | 19,4 | - | 94 | 100 | - | - | 5 | - |
| 33 | Suriname | 39 | 27,7 | 16 | 72 | 83 | 85 | 13 | 10 | 8 | 1,5 |
| 34 | Trinidad y Tobago | 38 | 12,4 | 26 | 45 | 89 | 98 | 6 | 4 | 10 | 1,1 |
| 35 | Venezuela (R. Bolivariana de) | 21 | 17,0 | 16,5 | 57 | 55 | 95 | 5 | 13 | 18 | - |

Fuente: Naciones Unidas, 2009.

- Sin información