

Las características ambientales actuales del territorio cubano están condicionadas por las particularidades de su desarrollo histórico, económico y social y por las influencias negativas que éstas han ejercido sobre sus condiciones naturales. Sus principales efectos negativos se manifiestan en una explotación irracional de los recursos naturales, en la degradación de determinados componentes naturales y en la anárquica utilización espacial del territorio, fundamentalmente por los asentamientos humanos, el uso de las tierras y las instalaciones industriales.

Ya en el siglo XIX el paisaje cubano estaba dominado por la ganadería extensiva y el monocultivo de la caña de azúcar, que convirtieron amplias extensiones boscosas en tierras agrícolas, las cuales, por intereses latifundistas, en muchas ocasiones, se dejaban de utilizar e iban siendo invadidas por pobres coberturas herbáceas y arbustivas, sin renovarse la sucesión natural. La industria azucarera en expansión fue la responsable de la destrucción acelerada de los bosques por el desmonte de grandes extensiones para el cultivo, y en menor grado para satisfacer la demanda de combustible.

Las condiciones higiénico-sanitarias de los asentamientos urbanos no eran muy favorables debido a la concentración espontánea de la población, el crecimiento anárquico de los asentamientos, la ubicación de las instalaciones industriales de todo tipo y dimensión, sin control en los vertimientos de sus desechos, y la carencia, en la mayor parte de los asentamientos, de acueducto y alcantarillado, a lo que se sumaba la deficiente atención a la salud de la población.

Al triunfar la Revolución en 1959, ésta no podía emprender un cambio radical inmediato en la caótica situación ambiental existente en el país, ya que en aquellos momentos el Gobierno Revolucionario dirigía sus esfuerzos a resolver graves problemas de salud, educación y justicia social. No obstante, en esos primeros años se aplicaron algunas medidas encaminadas a la protección del medio ambiente, tales como los planes de repoblación forestal y la declaración de áreas protegidas (reservas naturales de Jaguani, Cupeyal del Norte, Cabo Corrientes y El Veral), entre otras.

A los problemas ambientales existentes se unieron determinadas situaciones ambientales originadas por la necesidad del desarrollo impetuoso de la economía, agravados por cierto grado de desconocimiento social en la utilización y cuidado de la naturaleza. Sin embargo, en líneas generales, el estado del medio ambiente, considerado nacionalmente, no presenta una situación crítica, independientemente de que algunos de sus componentes presentan situaciones de deterioro.

El desarrollo institucional y científico que actualmente ha alcanzado el país en el contexto del socialismo y su economía planificada permite tomar las decisiones acerca de cuáles deben ser las acciones encaminadas a subsanar las situaciones de deterioro ambiental y garantizar que el desarrollo económico y social se efectúe armónicamente y responda a los requerimientos y medidas de protección y mejoramiento del medio ambiente, a partir de una utilización racional de los recursos naturales.

Desde la década del sesenta el Estado Cubano comienza a tomar medidas tendentes a proteger la naturaleza. En 1975 se trazan los primeros lineamientos relacionados con la política de protección y mejoramiento del medio ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Se crea la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (COMARNA).

La Constitución de la República de Cuba, proclamada el 24 de febrero de 1976, en su artículo 38 plantea: «El Estado vela por la conservación del Patrimonio Cultural y la riqueza artística e histórica de la Nación y protege los Monumentos Nacionales y los lugares notables por su belleza natural o por su reconocido valor artístico o histórico». El 4 de agosto de 1977 son aprobadas la Ley N.º 1, de la Protección al Patrimonio Cultural, y la Ley N.º 2, de los Monumentos Nacionales y Locales.

En 1981 fue promulgada la Ley N.º 33 sobre la protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales. Esta Ley de carácter general establece los principios fundamentales en que se basa la protección del medio ambiente, así como identifica las distintas esferas de protección para posibilitar la elaboración de disposiciones complementarias con un carácter más específico. Hasta el momento se han aprobado varias disposiciones referidas a los recursos pesqueros y agropecuarios y también algunas reglamentaciones sanitarias. Se encuentra en proceso de elaboración un conjunto de disposiciones que, junto con cuantas disposiciones reglamentarias se deban cumplir, permitirán conformar el marco jurídico adecuado para la ejecución y control de las complejas tareas de la protección ambiental. Unido a esto se ha establecido el Sistema Nacional de Normas para la Protección del Medio Ambiente.

Sobre las cuestiones del medio ambiente trabajan un conjunto de organismos de la Administración Central del Estado, con responsabilidades específicas o sectoriales en el mismo.

Las investigaciones específicas sobre esta temática se desarrollan de acuerdo con la Tesis sobre Política Científica del Partido Comunista de Cuba, que pone especial énfasis en el medio ambiente y su protección.

Como resultado de las más recientes investigaciones sobre el medio ambiente, en esta obra se muestran por primera vez las principales interacciones de las actividades socioeconómicas con el medio ambiente y algunos aspectos de la situación actual. Se presentan, además, los territorios protegidos y se caracterizan como biocentros las áreas importantes para establecer el sistema de estabilidad

ecológica del paisaje. Lo anterior es el resultado de las investigaciones del medio ambiente desde posiciones geográficas integradoras, labor ésta para la que fue necesario sentar las bases teórico-metodológicas de investigación en las condiciones de Cuba.

Se concibe el medio ambiente como un sistema abierto de formación histórica, conformado como producto de relaciones bilaterales entre los subsistemas Naturaleza-Economía-Población y de relaciones internas dentro de la sociedad y la naturaleza, e integrado por elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos con los que el hombre, en su actividad, entra en contacto, modifica y utiliza para la satisfacción de sus necesidades y a los que él mismo se adapta.

Desde la década del setenta se comenzaron a realizar estudios referentes al medio ambiente, en específico los relacionados con la contaminación. Estos estudios tuvieron cada vez más una tendencia integradora, hasta abordar las investigaciones geográficas complejas del medio ambiente a partir de la utilización del enfoque geosistémico.

Tales investigaciones se iniciaron con la diferenciación y delimitación de los geosistemas, considerados éstos como unidades espacio temporales que constituyen tipos estables de medio ambiente y cuyos límites espaciales están determinados por el uso y función del territorio. En estas unidades tienen lugar las relaciones sociedad-naturaleza, expresadas mediante el proceso impacto-cambio-consecuencia, producto de las actividades socioeconómicas que dan lugar, en ocasiones, a la perturbación de la estabilidad de los geosistemas por la aparición del estrés ecológico.

Se considera estrés ecológico a una serie de cambios no específicos en el geosistema que afectan sus mecanismos de autocontrol y autorregulación debido a la aparición de cualquier sustancia, energía u organismo (factor de estrés) que interfiere en su funcionamiento normal. La fuente de estrés ecológico es la actividad económica que facilita la aparición del factor de estrés.

De esta forma, al comparar la ocurrencia de los factores y las fuentes con la estabilidad de los geosistemas donde aparecen, es posible detectar cuáles son los territorios con mayor o menor carga ecológica y así valorar el estado del medio ambiente.

La asimilación económica del territorio cubano generó tipos de geosistemas, muchos de los cuales funcionan en condiciones de sobrecarga permanente. Esto ocurre en los casos donde las condiciones naturales no son las más adecuadas para la actividad económica que actualmente sustentan.

En el territorio cubano predominan los geosistemas agrarios de roturado periódico, entre los cuales se destacan los ocupados por la caña de azúcar y cultivos menores (tubérculos, raíces, granos y hortalizas). Se caracterizan por ser los más inestables ante el estrés ecológico, y su funcionamiento depende directamente de la respuesta de sus condiciones naturales.

Los geosistemas tecnógenos, aunque ocupan un área reducida, han permitido totalmente su capacidad de autorregulación, la estabilidad ecológica es nula y requieren del suministro artificial de altos valores de sustancias y energía para su funcionamiento, y en su mayoría están representados por geosistemas urbanos.

Los geosistemas naturales y seminaturales tienen una distribución limitada, dada la amplia asimilación económica del territorio. Ellos se distribuyen principalmente en las zonas montañosas, litorales, marinas o terrestres cuyas particularidades físico-geográficas no han favorecido su explotación, por lo que tienen la más alta estabilidad ecológica.

El desarrollo de las actividades económicas produce modificaciones al medio ambiente. Ejemplo de ello es que el 60,5 por 100 del territorio nacional está modificado por la actividad agropecuaria, y de éste, el 22,6 por 100 presenta una fuerte afectación. De las tierras agrícolas, más de la mitad (el 59,6 por 100) se encuentran fuertemente afectadas como consecuencia del peso que tiene en la actividad agrícola el cultivo de la caña de azúcar, en el cual se utilizan dosis muy altas de fertilizantes químicos y alto por ciento de mecanización en grandes extensiones. Las tierras agrícolas también se encuentran afectadas por otros factores, como son el incremento de los asentamientos poblacionales y la construcción de obras hidrotécnicas y viales, que han ocupado tierras productivas, un 5,7 por 100 del fondo agrícola.

Contrasta con esto el hecho de que aproximadamente el 18 por 100 del territorio nacional se encuentra cubierto de bosques. Los territorios de mayor potencial para la actividad silvícola se encuentran ubicados principalmente en las áreas montañosas del país: la Sierra Maestra (60 por 100 de su territorio deforestado), las montañas de Nipe-Sagua-Baracoa (40 por 100), las montañas de Guamuhaya (30 por 100) y la Cordillera de Guaniguánico (15 por 100). Las áreas deforestadas se encuentran en su mayoría ocupadas por pastos naturales o cultivos menores.

Los recursos hídricos se encuentran también afectados, principalmente por la descarga a los cuerpos de agua de residuales procedentes de los asentamientos urbanos (17,8 por 100, de la industria, el 47,3 por 100, fundamentalmente de la azucarera y la alimentaria) y la actividad agropecuaria (20,8 por 100), que son vertidos en su mayoría sin tratamiento. Esta afectación tiene un grado mayor en las provincias de Villa Clara, Ciudad de La Habana, La Habana, Sancti Spiritus, Holguín y Camagüey. Además, estos recursos son sensiblemente alterados por el grado de

deforestación de la mayoría de las cuencas hidrográficas. Como consecuencia de ello se presentan serios problemas de erosión.

Para las aguas superficiales y subterráneas afectadas se proponen medidas de corrección y saneamiento, como por ejemplo en las cuencas subterráneas del sur de las provincias de Pinar del Río y La Habana; en las cuencas de los ríos Almendares, Sagua la Grande, Damuji, Caunao, Agabama, Zaza (incluye el embalse del mismo nombre), Hatibonico, Cauto, San Juan, Guaso y Las Casas, así como en las bahías de La Habana, Cienfuegos, Santiago de Cuba y Guantánamo y las lagunas de La Leche y Redonda.

Por otra parte, de acuerdo con la valoración cualitativa de algunos factores para el manejo del agua, tienen muy graves limitantes la provincia de Ciego de Ávila, el Norte de las provincias de Camagüey, Las Tunas y Holguín, la cuenca del Cauto y el Sur de las provincias de Pinar del Río, La Habana, Matanzas, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.

La actividad industrial incide en la calidad del medio ambiente, fundamentalmente por la emisión de residuales líquidos, sólidos y gaseosos. Las ramas industriales que más afectan son la azucarera y la alimentaria, por su amplia distribución territorial y con instalaciones que, en su mayoría, no cuentan con sistemas de tratamiento para los residuales o éstos funcionan deficientemente.

La extracción de materiales de construcción también ha producido daños areales de consideración; el 0,3 por 100 del territorio nacional se encuentra modificado por esta actividad, sin contar con la extracción de minerales de Moa y Nicaro. La mayor modificación corresponde a las minas de piedra (27 por 100 del territorio minado), de arena (11 por 100), arcilla para la construcción (10 por 100) y materias primas para la fabricación del cemento (11 por 100).

Otra de las actividades económicas que tiene influencia en el medio es el transporte, que da lugar a contaminación atmosférica y en menor grado a contaminación sónica, ya que básicamente se utiliza el transporte automotor. Este tipo de contaminación, junto con la producida por el transporte ferroviario, se localiza de forma lineal, a lo largo de las vías. La afectación del transporte al medio ambiente cubano es baja, con la excepción de la que se produce en algunos puertos, tramos de vías y en algunos asentamientos. La situación más comprometida se produce en la Ciudad de La Habana por el transporte público automotor.

Los asentamientos poblacionales también han contribuido en gran medida a la modificación del medio natural y su contaminación, al alterar el relieve, el suelo y los elementos bióticos, con la construcción de viviendas y la infraestructura necesaria para la satisfacción de las necesidades de la población. En ellos, en un espacio relativamente pequeño, se reúnen y se influyen mutuamente actividades, fenómenos y procesos sociales, técnico-económicos y naturales, constituyendo los asentamientos la red fundamental de los núcleos de desarrollo de la sociedad y la economía y el lugar donde se concentran complejos problemas ambientales.

En 1981, en Cuba, el 69 por 100 de la población vivía en asentamientos urbanos. Para analizar el medio ambiente en estos núcleos se utilizaron indicadores que, de forma directa o indirecta, caracterizaran este fenómeno.

La actividad recreativa también se analizó como un elemento socioeconómico que tiene estrecha relación con los componentes naturales y la infraestructura socioeconómica. El análisis del medio ambiente para la recreación se concentra en la evaluación de las condiciones naturales, en la caracterización de los territorios turísticos según los tipos de actividades que sean posible realizar y en la evaluación de factores naturales y socioeconómicos que afectan el desarrollo de la recreación. Las condiciones potencialmente favorables se enmarcan en aquellas áreas que por sus características no han sido objeto de una degradación significativa. Estas coinciden con las zonas montañosas y las zonas litorales, donde se concentra la actividad recreativa, sobre todo en las costas arenosas.

Predominan los territorios turísticos deportivos, tanto marinos como terrestres. Los territorios turísticos de las ciudades se encuentran fundamentalmente en La Habana, Santiago de Cuba, Trinidad y Cienfuegos.

Como parte de la actividad recreativa se ha desarrollado el campismo popular, una nueva modalidad que posibilita diversificar las opciones para otro tipo de recreación, donde prima la idea de relacionar cada vez más al hombre con la naturaleza.

La población, como subsistema del medio ambiente, responde sensiblemente al estado del mismo. La influencia que el medio ambiente ejerce sobre la población se manifiesta a través de la salud, considerada ésta como el estado de completo bienestar físico, mental y social. A su vez, la población ejerce su influencia en el medio mediante su actividad productiva, creándose un «hábitat artificial», determinado por particularidades de la cultura y de la organización social, que constituyen el medio ambiente social.

Al analizar la población cubana mediante un conjunto de indicadores que reflejan condiciones de salud y desarrollo económico se aprecia que en estos momentos existen valores de los mismos sólo comparables con los de países desarrollados, especialmente el conjunto de indicadores de salud, que sintetizan el actual modo de vida, sólo posible en las condiciones socioeconómicas de Cuba por la atención priorizada que se presta al bienestar integral de la población.

En resumen, los problemas del medio ambiente están dados fundamentalmente por la contaminación de las aguas; la erosión y salinidad de los suelos; el predominio

de la deforestación en los territorios potencialmente forestales; la degradación de la vegetación natural, principalmente los manglares; el estado de los asentamientos, que, aunque no cuentan con un alto tanto por ciento con alcantarillado, presentan un estado satisfactorio si se comparan con otros países de América Latina; y la contaminación del aire con influencia puntual y afectaciones areales, a considerar en La Habana, Nuevitas, Cienfuegos y Matanzas.

La protección del medio ambiente está organizada por un sistema nacional integrado por los Organismos de la Administración Central del Estado y los Órganos Locales del Poder Popular, que desarrollan acciones de carácter global sobre la protección del medio ambiente y los recursos naturales, y tienen, además, la responsabilidad de regular y controlar determinados objetos de protección. Este sistema se complementa territorialmente con las Comisiones de Protección del Medio Ambiente, subordinadas al gobierno provincial y municipal, cuya función principal es coordinar y cohesionar toda la problemática del medio ambiente en su territorio.

El Programa de Protección del Medio Ambiente aprobado para el quinquenio 1986-90 contempla el fortalecimiento institucional en esta esfera, así como un significativo incremento de la asignación financiera estatal. De acuerdo con este Programa se han tomado diferentes medidas, tales como:

- Soluciones tecnológicas para disminuir o eliminar las cargas contaminantes a los cuerpos receptores de agua, junto con el saneamiento integral de las cuencas fluviales;
- vigilancia priorizada a las fuentes de abastecimiento a la población y establecimiento de las correspondientes zonas de protección higiénico-sanitarias que sean necesarias;
- mejoramiento de los suelos salinos, erosionados, mal drenados y con fuerte acidez;
- rehabilitación de los territorios devastados por la minería a cielo abierto, en especial en la zona oriental de Nicaro y Moa;
- soluciones tecnológicas que disminuyan el volumen de emisiones gaseosas;
- incremento de la repoblación forestal en los territorios deforestados y la aplicación y manejo adecuado de los métodos de reforestación.

El establecimiento de la red de áreas de interés para la protección de la naturaleza en Cuba es otra de las medidas importantes para la protección del medio ambiente. Aproximadamente un 13,5 por 100 de la superficie total del territorio se encuentra propuesta o legalizada como Área Protegida con diferentes categorías de manejo: Reserva Natural, Refugio de Fauna, Parque Nacional, Coto de Caza, Área Natural Turística y Objetivo Turístico. En este tanto por ciento no se incluyen los Monumentos Naturales, pues los mismos no tienen aún definidos sus límites.

Todas las áreas (legalizadas o propuestas) fueron valoradas como posibles biocentros para la orientación científica, lo que facilita la legislación y planificación del sistema nacional de áreas protegidas, a la vez que permite proyectar el sistema territorial de estabilidad ecológica del paisaje, que es el conjunto de segmentos del paisaje proyectados y ordenados, de manera tal, que los segmentos con cierta estabilidad contribuyan a la estabilidad del paisaje cultural, donde predominan geosistemas poco estables o inestables.

En febrero de 1985 el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) certificó a la Sierra del Rosario como parte integrante de la Red Internacional de Reserva de la Biosfera, debido a que en ella está ampliamente extendida la formación vegetal de Bosque Tropical Siempreverde Submontano, que es representativo de este tipo de vegetación en el mundo.

Otro aspecto importante de la protección del medio ambiente es la salvaguarda de los bienes patrimoniales y monumentales de la Nación, por constituir la expresión y el testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza. Los bienes declarados como monumento son los objetos; los centros históricos urbanos: las construcciones, ya sean de carácter civil, conmemorativo, doméstico, industrial, militar o religioso; así como los sitios de carácter natural, arqueológico, histórico o urbano que, por su excepcionalidad, merezcan ser conservados en virtud de la significación cultural, histórica, social o natural que poseen.

La Habana Vieja y su sistema de fortificaciones es uno de los conjuntos urbanos más importantes y armoniosos de América Latina y el Caribe, conservado durante el transcurso de cuatro siglos. Debido a esa condición fue declarada en 1978 Monumento Nacional, y en 1982 el Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO la proclamó «Patrimonio de la Humanidad».

Los aspectos sobre la protección ambiental del Archipiélago Cubano son, sin dudas, complejos y de amplio interés, por lo que su discusión rebasa el marco de esta sección. En ella se analizan y valoran cualitativa y cuantitativamente los elementos esenciales de esta problemática, que responden al auge y evolución de las investigaciones en este campo. Por ello, lo que se expone no constituye solamente un reflejo de lo alcanzado, sino, básicamente, el punto de partida para el perfeccionamiento y desarrollo de las investigaciones geográficas sobre este tema encaminadas a armonizar las complejas interacciones entre el hombre y la naturaleza como uno de los objetivos esenciales de la sociedad socialista.