

CAPITULO I. RELACION ENTRE LA GEOGRAFÍA Y LA GESTIÓN AMBIENTAL EN CUBA.

Los orígenes de la Geografía datan de épocas tan lejanas como el siglo V a.n.e, en pleno desarrollo de la civilización griega, y formando parte junto a otras ramas del saber humano como la Filosofía o la Historia, de un cuerpo único del conocimiento que trataba de explicar de manera científica el mundo antiguo. Esos orígenes, durante mucho tiempo, estuvieron representados por estudios que no sobrepasaban una visión descriptiva de la realidad; pero a partir del siglo XV. con los grandes descubrimientos y la conformación de todo el planeta como un espacio geográfico integrado, los estudios geográficos adquieren un carácter más amplio y generalizado. Surge entonces en Alemania, con un carácter más independiente, una Geografía que como ciencia responde a la fuerte impronta de la Revolución Industrial y a las luchas por otra repartición del mundo por parte de las nacientes naciones europeas, causas que obligaban a contar con un conocimiento más explicativo y menos descriptivo del entorno, para así asegurar un mejor control de los territorios (Ministerio de Educación Superior, 2003).

Dentro de esa Geografía “moderna” aparece el Barón Alejandro de Humboldt (1769-1859), figura muy vinculada al desarrollo de la Geografía en nuestro país, y de quien otro eminente geógrafo cubano, Salvador Massip, expresara que *“la aportación más valiosa de este hombre extraordinario al progreso del saber y de la cultura fue la maravillosa simbiosis de las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, que se operó en su mente genial para dar nacimiento a una ciencia que, en su moderno aspecto es creación suya: la Geografía”* (Blanco, 2002).

Durante su desarrollo histórico, la Geografía ha sido portadora de tres grandes enfoques que han primado en sus estudios: el ecológico, el corológico y el espacial, cada uno de ellos respondiendo al tiempo en el cual se han manifestado, y por supuesto, al nivel del desarrollo científico alcanzado. En su devenir ha enfrentado y lo sigue haciendo aún, problemas metodológicos como son la interacción de la naturaleza y la sociedad, la correlación de los enfoques espacial e histórico en la Geografía, y la integralidad de ésta en su interrelación con ciencias afines. De igual manera, han ido evolucionando históricamente los conceptos que sobre la Geografía se han elaborado, atendiendo a las corrientes predominantes del pensamiento geográfico de cada momento.

Así, por ejemplo, el geógrafo francés Emmanuel de Martonne reconoció a inicios del siglo XX a la Geografía como *“la ciencia que estudia la distribución de los fenómenos físicos, biológicos y humanos por la superficie terrestre”* (Blanco, 2002).

Internacionalmente se reconoce como *“la ciencia que trata de explicar el carácter de los lugares y la distribución de la población, los rasgos de los hechos cómo ocurren y su desarrollo sobre la superficie de la tierra. Establece la relación hombre-medio en el contexto de un lugar específico”*.

También se definen como *“un sistema de ciencias interrelacionadas acerca de la naturaleza de la superficie terrestre, la población y la economía, y se divide en ciencias físico-geográficas y económico-geográficas”* (<http://medioteca.rimed.cu/media/document/1676.pdf>). En el país, autores cubanos hablan de la Geografía como *“la ciencia que trata la relación del sistema del medio natural y del sistema de la sociedad humana en el espacio y en el tiempo”* (Arcia et al, 1994).

Al margen de una u otra definición, lo cierto es que como rama del conocimiento humano exhibe rasgos que la hacen única y singular; entre ellos, su carácter integrador, flexibilidad, dualidad y poder generalizador. Posee categorías propias, como la de espacio geográfico, y mantiene inalterable sus principales funciones: la informativa, a partir de la localización y caracterización de los territorios, la instrumental, encaminada a buscar soluciones para organizar, administrar y gestionar de manera más racional el espacio y el medio ambiente, la transformadora, dirigida a cambiar la realidad social concibiendo el saber como arma de ese proceso, y además la cultural, como forma para la construcción

de una cultura, una conciencia y una racionalidad geográfica y ambiental (Ministerio de Educación Superior, 2003).

Resulta además una ciencia abierta, dinámica e innovadora, de gran aplicabilidad y necesaria utilización. En tal sentido, adquiere utilidad práctica en tanto complementa, con sus métodos y técnicas de investigación, a gran parte del resto de las ciencias. Es así como puede hablarse de Biogeografía, Hidrografía, Geopolítica, Geografía de la Salud, de la Población, Geografía Urbana, entre otras muchas disciplinas, a la par que interviene en Climatología, Meteorología, Geología, Etnología, Etnografía y Antropología, Oceanología y un cúmulo de ciencias donde la dimensión geográfica resulta ineludible.

Cobra pertinencia en la actualidad, además, porque la distribución espacial de los fenómenos es cada día más importante, en un mundo donde las fronteras se confunden y la complejidad de los problemas a resolver, tales como los retos del cambio climático o la pobreza extrema, conducen necesariamente a la complejidad y multidisciplinariedad de las investigaciones. De igual manera, resulta aplicable porque las prácticas sociales continúan asociadas a su espacialidad. Los seres humanos desarrollan sus actividades cotidianas en espacios donde habitan, crean, organizan y transforman. Es ahí donde el pluralismo metodológico de la Geografía se perfila con más fuerza, y donde se hace más necesaria su utilización.

Por último, y no por ello menos importante, debe mencionarse el rol que ha desempeñado y debe desempeñar, de indicar las formas y los procedimientos en que es preciso actuar, para garantizar el equilibrio y la supervivencia en un planeta que desde siempre, ha sido el objeto de estudio preferente por parte de la Geografía.

I.1. Desarrollo de los estudios geográficos en el país.

Cronológicamente, en el desarrollo de la Geografía en Cuba pueden distinguirse 4 etapas:

Una primera etapa, vinculada a la conquista española a partir del siglo XVI, se refiere sobre todo a la cartografía inicial del país y está signada por las sucesivas exploraciones de marinos a lo largo de las costas cubanas y su descripción. De ello dan fe los mapas de Juan de la Cosa, los propios diarios de navegación de Cristóbal Colón en sus viajes a la Isla, la obra Historia de las Indias del fraile dominico Bartolomé de las Casas, y otras muchas más, siempre con un sentido muy descriptivo de la realidad del Nuevo Mundo o con una intención cartográfica muy necesaria para los requerimientos de la colonización

A partir del 1800, con la visita a la Isla del sabio alemán Alejandro de Humboldt y su destacada labor de investigación recogida en la obra Ensayo Político sobre la Isla de Cuba, publicado en 1827, puede advertirse una segunda etapa. El valor de este ensayo le valió a Humboldt el título de segundo descubridor de Cuba, y aún hoy es motivo de cita frecuente en diversas investigaciones geográficas. En ella se analizan detalladamente aspectos físico geográficos tales como relieve, geología, clima, corrientes marinas, vegetación y fauna, y aspectos relativos a la población cubana. Contiene el primer mapa de Cuba elaborado con precisión, y en ella se critica fuertemente la esclavitud imperante como modo de producción en el país. Es considerada la primera obra científica sobre la Geografía del país, por la abundancia y valor de los datos expuestos y la importancia de los análisis efectuados. La figura del Barón Alejandro de Humboldt se perpetúa en el nombre otorgado al más importante Parque Nacional del país, ubicado en la zona oriental y reconocida por ser el reservorio mayor de biodiversidad en Cuba. Esta etapa cualitativamente superior a la anterior, se extiende hasta los albores del siglo XX, y de manera adicional compulsó al estudio de la geografía cubana, destacándose la figura del cubano Esteban Pichardo Tapia, autor de textos importantes y del mapa a escala 1: 250 000, solamente superado por el mapa de Cuba de 1956 de 1: 50 000. Otros importantes científicos de esta etapa son el sabio naturalista Felipe Poey, que publicó el Compendio de la Geografía de la Isla de Cuba, y Jacobo de la Pezuela, autor del Diccionario Geográfico Estadístico e Histórico de la Isla de Cuba, que es ampliamente utilizado en la

actualidad como referencia histórica. Es una etapa importante porque en el período entre 1842 y 1899, se comienza a impartir geografía en la enseñanza.

Una tercera etapa comienza en 1901, a raíz de la intervención norteamericana en Cuba y la realización por parte de los geólogos norteamericanos Hayes, Vaughan y Spencer, de un detallado y complejo estudio geológico y geográfico, con la clara finalidad de explorar las potencialidades naturales cubanas y su interés para la economía estadounidense. Es una etapa muy marcada por la influencia norteamericana en los estudios geográficos y por las frecuentes visitas de científicos de ese país. No obstante, de manera paralela ocurre un florecimiento en el desarrollo de obras de científicos cubanos vinculados a la Geografía, pudiendo citar a Carlos de la Torre y Juan Tomás Roig, y posteriormente a Salvador Massip, Sara Isalgué y Pedro Cañas Abril. Como hitos importantes de la etapa pueden mencionarse el Estudio de los Suelos de Cuba de Bennett y Allison, que aún se utiliza, la creación de la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas en 1904 y que aun existe, y el establecimiento de la enseñanza obligatoria de la geografía en los planes de estudio de las escuelas de Pedagogía, Filosofía y Letras de la Universidad de la Habana, su extensión a otras universidades del país, la fundación del Observatorio Nacional y la publicación del mapa de Cuba a escala 1:50 000 en base a fotografías aéreas. De manera general, lo que distingue a esta etapa es la profundización en el conocimiento sobre el país.

Finalmente puede establecerse una cuarta etapa vinculada con las transformaciones revolucionarias ocurridas a partir de 1959, y con la influencia de la escuela soviética de geografía dentro del desarrollo de las ciencias geográficas en Cuba. Se crean en 1962 la Escuela de Geografía de la Universidad de la Habana y el propio Instituto de Geografía, y de esta manera se empieza a cohesionar en esas instituciones el propio desarrollo de estas ciencias en el país. En una primera fase dentro de la etapa se priorizaron fuertemente los estudios geológicos por la necesidad de buscar fuentes de recursos, y en la actualidad se perfilan con mucha fuerza las aplicaciones de los sistemas de información geográfica, los estudios básicos y aplicados y del medio ambiente en general. De esta etapa hay que destacar la obra del geógrafo cubano Antonio Núñez Jiménez, un incansable explorador del país que legó importantes contribuciones al estudio de la Geografía de Cuba, así como la publicación de tres Atlas Nacionales, en particular el Nuevo Atlas Nacional de Cuba de 1989, reconocido como uno de los logros más importantes no solo de la geografía sino de la ciencia y la técnica en los últimos 50 años en el país. Es una etapa asimismo caracterizada por una mayor proyección internacional por parte de los geógrafos cubanos, tanto en el aspecto docente como en el investigativo (Blanco, 2002).

Actualmente el quehacer de la Geografía en Cuba se centra en tres instituciones fundamentales: el Instituto de Geografía Tropical, la Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana, y los Institutos Superiores Pedagógicos en varias partes del país, con importantes aportes en el sistema de la Planificación Física y del Sistema Ambiental de todo el país.

El Instituto de Geografía Tropical, con 50 años de fundado, posee como líneas fundamentales de investigación el ordenamiento ambiental, el impulso a la infraestructura de datos espaciales del medio ambiente, la seguridad y el abasto alimentario y los efectos del cambio climático. También realiza labor docente, en particular un Diplomado en Gestión Ambiental que se realiza periódicamente, y es impartido por investigadores del propio Instituto. También ofrece una variedad de cursos de postgrado y funciona como consultoría ambiental, contando con una amplia experiencia en ese campo.

La Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana es única en el país, y fue fundada en 1962. Se dedica en lo fundamental a la labor docente y también a la investigación. Ha graduado hasta la fecha más de 1 200 profesionales, los cuales terminan con una excelente preparación integral que les permite interactuar en cualquier campo de especialización de la Geografía.

Los Institutos Superiores Pedagógicos radican en la mayoría de las provincias del país, y su misión fundamental es la de preparar a los futuros profesores de la asignatura de Geografía para los niveles de

enseñanza secundaria y preuniversitaria. También realizan alguna labor investigativa, sobre todo en el campo de la educación ambiental por su lógica vinculación pedagógica.

Además de estas instituciones, el geógrafo cubano ha venido adquiriendo relevancia en otras de tanta importancia para el país como el Instituto de Planificación Física y sus dependencias, aquellas que comprende el sector turístico y las entidades dedicadas a la conservación y el estudio del patrimonio cultural y el procesamiento de las estadísticas, por sólo citar algunas.

Son numerosos los retos que tiene ante sí la Geografía en Cuba. El primero de ellos, el de responder con prontitud y eficacia ante las transformaciones económicas que se avecinan en el país a partir del nuevo modelo económico aprobado, y que indiscutiblemente introducirán transformaciones espaciales donde el geógrafo cubano tiene mucho que aportar, fundamentalmente en el campo del ordenamiento ambiental y territorial.

De igual modo, insertarse en el uso de las nuevas tecnologías de la información en particular la infraestructura de datos espaciales y la utilización de Sistemas de Información Geográfica y la Percepción Remota, constituye un reto de primer orden dado el riesgo que entraña quedar fuera de la vanguardia del pensamiento y la práctica actual de la geografía en el mundo. Las difíciles condiciones económicas por las que ha atravesado el país, la poca disponibilidad de recursos materiales e incluso el bloqueo económico impuesto por el gobierno norteamericano desde hace más de cinco décadas, son barreras objetivas que deberán ser salvadas sobre todo con inteligencia y hábil capacidad de maniobra. En tal sentido la búsqueda de fuentes de financiamiento externo cobra una gran relevancia, como soporte para las investigaciones científicas en particular aquellas más costosas.

Habría que alertar también que la apropiación de nuevas tecnologías por parte de los profesionales de más reciente promoción no constituya una práctica mecanicista desprovista de fundamentación teórica y científica de los problemas a tratar. En otras palabras, no utilizar la tecnología por el simple uso de nuevas herramientas, sino velar porque su utilización constituya un aporte al conocimiento y a la búsqueda de soluciones prácticas a los problemas del desarrollo del país.

Asimismo, constituye un reto ineludible preparar a un profesional de sólida formación académica, que logre llevarla al trabajo diario y sea portador de los valores humanos que preconiza nuestra sociedad, animado del amor a su país y de un amplio sentido solidario e internacionalista, y por tanto capaz de enfrentar con éxito la batalla económica que Cuba, en las actuales condiciones, precisa ganar como premisa de la sostenibilidad del socialismo.

I.2. Gestión Ambiental en Cuba. Sus instrumentos.

Para hablar de la gestión ambiental en Cuba de manera oficial, hay que remitirse necesariamente a la creación en mayo de 1994 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), donde se establecen de manera definitiva los lineamientos para la gestión ambiental y sus diferentes instrumentos. Como organismo rector del medio ambiente en el país, su nueva estructura institucional pasó a asumir las funciones de la Academia de Ciencias de Cuba, de la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA) y de la Secretaría Ejecutiva de Asuntos Nucleares.

Ya en febrero de 1995 se constituye la Agencia de Medio Ambiente (AMA) subordinada al CITMA. A la misma se le asignó la misión principal de “dirigir y ejecutar las acciones, proyectos y programas especializados que garanticen la gestión ambiental para lograr el desarrollo sostenible; realizar la inspección estatal ambiental, controlar y exigir la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales; integrar y ejecutar los planes y programas de investigación, de investigación-desarrollo y servicios científicos-técnicos vinculados a la gestión ambiental, al estudio sistemático de los recursos naturales y otras esferas de interés para la protección ambiental”. A la Agencia de Medio

Ambiente se subordinaron 12 instituciones, que se integraron con fines de colaboración y cooperación en la realización de la misión y funciones que a cada uno de ellos y a la propia Agencia le corresponden.

A este marco institucional, responsabilizado con la gestión ambiental, le acompaña un marco legal donde en primer lugar hay que referirse a la Ley 81 de Medio Ambiente. Esta es una Ley marco o “sombrija”, que tiene como objeto establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el Medio Ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país.

No obstante, los antecedentes de la legislación ambiental en nuestro país se remontan desde mucho antes, pero referidas a determinados sectores. Entre las más relevantes se encuentran:

- La Ley del 6 de julio de 1859. Ley de Minas.
- El Real Decreto de 21 de abril de 1876. Ordenanzas de Montes.
- La Ley de 13 de junio de 1879. Ley de las Aguas.
- Decreto 67 del 18 de enero de 1909. Ley de Caza.
- Decreto- Ley 704 de 28 de marzo de 1936. Ley General de Pesca

Asimismo, se destaca en 1981 la Ley 33 "De protección del medio ambiente y del uso racional de los recursos naturales" cuyas esferas específicas son: las aguas terrestres, los suelos, los recursos minerales, los recursos marinos, de la flora y la fauna, la atmósfera, los recursos agropecuarios, los asentamientos humanos y del paisaje y los recursos turísticos.

También a partir de 1995 se elaboran diferentes Resoluciones Ministeriales de gran importancia para la actividad de gestión ambiental.

Al aprobar el Parlamento Cubano el 11 de julio de 1997 la Ley No 81 de Medio Ambiente, se otorga al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, como organismo de la Administración Central del Estado, las funciones y atribuciones relativas a la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. La Ley brinda la base para una acertada estrategia ambiental en las condiciones que el necesario desarrollo sostenible demanda, y para la inserción armónica de múltiples instrumentos políticos, científicos, tecnológicos, jurídicos, educativos y de gestión en un sistema integrado, en el cual todos sus componentes se interrelacionan e influyen mutuamente (Quintana, 2003).

Del mismo modo, los principios de la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental están contenidas en dicha Ley, que define en su Título primero, Capítulo II Conceptos Básicos a la gestión ambiental como “conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del Medio Ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana”.

La definición cubana se destaca por ser explícita y abarcadora, lo cual permite que sea abierta a cualquier iniciativa novedosa, que de ser aplicada, pueda incluirse perfectamente dentro del campo de la gestión ambiental. Resulta por tanto un concepto imprescindible de conocer y manejar ante cualquier estudio que se adentre en la temática medioambiental.

En el TÍTULO III de la citada Ley se relacionan los instrumentos de la Política y la Gestión Ambiental. Estos son:

- La Estrategia Ambiental Nacional, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo y los demás programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social.

La Estrategia Ambiental Nacional es la expresión de la política ambiental cubana, en la cual se plasman sus proyecciones y directrices principales (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997), Las estrategias sectoriales y territoriales deberán corresponderse con sus lineamientos, y nunca entrar en contradicciones.

La Estrategia Ambiental Nacional es el documento rector de la política ambiental cubana formulada para alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible. De igual forma establece los principios en los que se basa el quehacer ambiental nacional, caracteriza los principales problemas ambientales del país y propone las vías e instrumentos para su prevención, solución o minimización, así como los actores para su ejecución. La Estrategia trazada para el período 2011-2015 retoma los principales presupuestos del ciclo anterior, se alimenta de las experiencias adquiridas y se fortalece a partir de la inclusión del marco de lineamientos y metas que incorpora el Programa Nacional de Enfrentamiento al Cambio Climático.

Por su parte, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo es la proyección concreta de la política ambiental de Cuba, que contiene lineamientos para la acción de los que intervienen en la protección del Medio Ambiente y para el logro del desarrollo sostenible. Constituye la adecuación nacional de la Agenda 21.

Todos los planes, programas y proyectos de desarrollo económico y social, sean de carácter nacional, provincial o municipal, deberán elaborarse o adecuarse, según proceda, en concordancia con los principios rectores de la Ley 81 (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997), a las políticas, estrategias y programas ambientales establecidos por las autoridades competentes y a las disposiciones que emanen de éstas.

Los Programas Nacionales de Ciencia y Técnica (PNCT) son un conjunto integrado de diversas actividades de ciencia y tecnología, organizadas fundamentalmente en proyectos, que son las células básicas de los Programas. Sus objetivos son resolver los problemas identificados en las prioridades nacionales y lograr resultados e impactos específicos para el desarrollo científico, económico y social del país en un período determinado.

También es un instrumento de la gestión ambiental la propia Ley No 81 del Medio Ambiente, así como su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a proteger el Medio Ambiente, incluidas las normas técnicas en materia de protección ambiental. Como tal, representa la fuente a partir de la cual se derivan numerosas acciones tanto jurídicas como institucionales, que se complementan con otras leyes y disposiciones afines para conformar un marco legal que ampara y regula todas las intervenciones en materia medioambiental.

- El Ordenamiento Ambiental

El Ordenamiento Ambiental comprende, entre otros elementos, a un proceso de evaluación destinado a asegurar la introducción de la dimensión ambiental en los Planes y Programas de Desarrollo, a fin de garantizar el desarrollo ambientalmente sostenible del territorio, sobre la base del análisis integral de sus recursos bióticos y abióticos, en la interacción con los factores socio-económicos.

En Cuba, dada la coexistencia de dos instrumentos muy parecidos en la forma de ejecución técnica y de gestión: el ordenamiento territorial y el ambiental, se requiere de la integración final de ambos durante todo el proceso de planeación. La Estrategia Ambiental Nacional y la Ley de Medio Ambiente, materializan la Política Ambiental mediante los instrumentos para la gestión ambiental cubana. En dicha ley se expresa que, a fin de lograr el desarrollo sostenible del territorio, el ordenamiento ambiental interactúa con el territorial, aportándole lineamientos, regulaciones y normas; que comprenden, entre otros elementos, un proceso de evaluación destinado a asegurar la introducción de la dimensión ambiental en los Planes y Programas de Desarrollo, a fin de garantizar el desarrollo ambientalmente sostenible del territorio, sobre la base del análisis integral de sus recursos bióticos y abióticos, en la interacción con los factores socioeconómicos.

- La Licencia Ambiental

Es un documento oficial que sin perjuicio de otras licencias, permisos y autorizaciones que de conformidad con la legislación vigente corresponda conceder a otros órganos y organismos estatales, es otorgado por el CITMA para ejercer el debido control al efecto del cumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental vigente, y que contiene la autorización que permite realizar una obra o actividad (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

- La Evaluación de Impacto Ambiental

Es el procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras y actividades, y según proceda, la denegación de la licencia necesaria para realizarlos o su concesión bajo ciertas condiciones. Incluye una información detallada sobre el sistema de monitoreo y control para asegurar su cumplimiento y las medidas de mitigación que deben ser consideradas (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

- El Sistema de Información Ambiental

El Sistema de Información Ambiental se define como el conjunto integrado de componentes ambientales, estrategias, procesos, políticas, normas, proyectos, recursos humanos y tecnologías que articulan la información ambiental que se genera en el ámbito nacional y territorial, en particular la que se obtiene a partir del Sistema de Indicadores Ambientales, el Sistema de Monitoreo Ambiental, los resultados de la investigación científica, las evaluaciones e informes ambientales, la actividad regulatoria y la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), para lo cual dispone de arquitectura de redes que garantizan la conectividad y herramientas web para dar visibilidad a la información, todo ello en función de la toma de decisiones y en correspondencia con la política nacional de Información del país.

- El Sistema de Inspección Ambiental Estatal

La Inspección Ambiental Estatal es la actividad de control, fiscalización y supervisión del cumplimiento de las disposiciones y normas jurídicas vigentes en materia de protección del Medio Ambiente, con vista a evaluar y determinar la adopción de las medidas pertinentes para garantizar dicho cumplimiento, (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

• La Educación Ambiental

En nuestro país se define a la Educación Ambiental como el “proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible” ([http:// www.gacetaoficial.cu](http://www.gacetaoficial.cu)).

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental, reconoce a este instrumento de la gestión ambiental como un modelo teórico, metodológico y práctico, que debe preparar para la participación y la competencia en la solución de problemas (<http://www.medioambiente.cu/estrategia>).

- La Investigación Científica y la Innovación Tecnológica

La investigación científica e innovación tecnológica está concebida para desarrollar acciones que permitan ampliar los conocimientos sobre el estado de los recursos naturales y de nuevos sistemas, métodos, equipos, procesos, tecnologías y dispositivos para la protección del Medio Ambiente así como la adecuada evaluación de procesos de transferencia tecnológica.

El Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación, en sus diferentes niveles (nacional, ramal y territorial), ha estado apoyando la solución de gran parte de los principales problemas ambientales del país y otros problemas identificados en las estrategias ambientales de los propios organismos ramales,

sentando las bases para incluir las consideraciones ambientales desde la etapa de diseño y aportando soluciones alternativas a los problemas vinculados con la protección al Medio Ambiente.

- La Regulación Económica

El uso de la regulación económica como parte de los instrumentos de la política y la gestión ambiental, se concibe sobre la base del empleo, entre otras, de incentivos y desincentivos que se apoyen en la política tributaria, arancelaria o de precios diferenciados, para el desarrollo de actividades que incidan sobre el Medio Ambiente, así como de medidas de control y financieras que los apoyen.

La práctica internacional ha demostrado que las medidas regulatorias de control ambiental, requieren ser complementadas con los instrumentos de regulación económica, como vías no directas de regulación, fundados en la vinculación entre los procesos del desarrollo económico-social y los problemas ambientales. De igual forma, la práctica nacional así lo ha ido corroborando desde su aplicación.

Los instrumentos económicos para el Medio Ambiente son las herramientas de la conducción económica, para los fines de la protección del Medio Ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales, y deben apoyarse en adecuados sistemas de contabilidad y control.

Como parte de la Regulación Económica en Cuba se aplica lo siguiente:

- El Plan de inversiones para el Medio Ambiente
- El cobro de Royalties y Cánones en las concesiones mineras
- El impuesto de utilización de la bahía de La Habana y su fondo.
- El Impuesto forestal y su fondo
- Las Bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías favorables al Medio Ambiente
- Los “Créditos Blandos” para el Medio Ambiente

- El Fondo Nacional de Medio Ambiente

El Fondo Nacional de Medio Ambiente es creado con la finalidad esencial de financiar total o parcialmente proyectos o actividades dirigidas a la protección del Medio Ambiente y al uso racional de los recursos naturales.

Su alcance es territorial, constituyendo un factor movilizador de recursos financieros para el Medio Ambiente. Se concibe como un complemento que no sustituye otras formas de financiamiento ya establecidas, pero que puede potenciar la escasa base de recursos con que el país cuenta en estos momentos para este destino, debiendo hacerse su implementación y diseño en diferentes etapas de desarrollo. (Garrido, 2003)

- Los regímenes de responsabilidad administrativa y penal

La Ley de Medio Ambiente definió los sistemas de responsabilidad ambiental, en sus esferas administrativa, civil y penal, como instrumentos de la política y la gestión ambiental nacional. En el Decreto-Ley 200 se describe las contravenciones en materia de Medio Ambiente.

El régimen de responsabilidad administrativa abarca a las personas naturales y jurídicas que incurran en las contravenciones establecidas en la legislación complementaria a la Ley y se sanciona con multas u otras sanciones aplicables conforme a la legislación vigente.

El régimen de responsabilidad civil dispone que, todas las personas naturales o jurídicas, que por su acción u omisión dañen el Medio Ambiente, estén obligadas a cesar en su conducta y a reparar los daños y perjuicios que ocasione. Se identifican, además, los facultados para reclamar la reparación del daño o la indemnización de los perjuicios.

Las acciones u omisiones socialmente peligrosas prohibidas por la ley bajo conminación de una sanción penal, que atenten contra la protección del Medio Ambiente, serán tipificadas y sancionadas a tenor de lo que dispone la legislación penal vigente.

En tal sentido, la Ley No 62: Código Penal especifica cuáles actos socialmente peligrosos son constitutivos de delitos y cuáles conductas constituyen índices de peligrosidad, y establece las sanciones y medidas de seguridad aplicables en cada caso. Describe un conjunto de delitos ambientales tales como emisiones a la atmósfera, contaminación a cuerpos receptores de aguas, movimientos de sustancias, pesca ilícita, radiaciones, vertimientos, entre otros.

I.3. Aporte de los estudios geográficos a la gestión ambiental.

Desde su posicionamiento científico, la Geografía posee diversas capacidades para resolver diferentes aspectos de la problemática ambiental. En tal sentido, sus principales aportes a la gestión ambiental están dirigidos al estudio de las componentes y sistemas, su estado, desarrollo, y las posibilidades de optimización sobre la base de la estructura y la dinámica de las diferentes unidades de análisis espaciales. En resumen, develando causas y consecuencias de los conflictos ambientales, pero más aún, avanzando también en la elaboración de propuestas para su mitigación, abarcando un amplio espectro desde el cual cubren desde el ordenamiento ambiental en lo general, hasta dimensiones más particulares en su aporte, como son la captación, procesamiento y utilización de datos expresados cartográficamente o no, y la propia educación ambiental.

Es así que puede hablarse incluso de una Geografía del Medio Ambiente, como una dimensión más cuyos objetivos a lograr son el conocimiento de las estructuras y contextos espaciales, la determinación del potencial para el aprovechamiento económico, y la formulación de propuestas que respeten las condiciones naturales al asumir las necesidades de desarrollo de la sociedad, en las diversas unidades de análisis que se consideren (Arcia et al, 1994). El logro de estos objetivos encuentra en la gestión ambiental un mecanismo para su accionar que resulta perfectamente coherente para ambas partes (Geografía y Gestión Ambiental), permitiendo su integración y mutuo enriquecimiento.

Al estudiar las componentes y sistemas espaciales diversos, la Geografía puede contribuir de manera importante a la gestión ambiental de los territorios a partir de que algunas de sus categorías como espacio, paisaje, territorio, región, en definitiva concretan en espacio y tiempo las características del Medio Ambiente como sistema (Mateo, 2007). Es por ello que principios geográficos tales como la integridad, la espacialidad, la funcionalidad, la complejidad y la geodiversidad, se interpretan sin contradicciones en un enfoque sistémico de los estudios geográficos, que a la postre también resultan ambientales.

Y es que el espacio geográfico, conceptualizado como un sistema de objetos y un sistema de acciones, formado por la articulación entre el espacio natural, el espacio productivo y el espacio social (Santos, 1996), resulta en numerosas ocasiones el reflejo de conflictos entre sus diversas componentes, que se traducen en un determinado estado de sus condiciones medioambientales. Esos conflictos medioambientales encuentran en la gestión ambiental un mecanismo generador de soluciones, que si bien no es el único que puede abordar los problemas a nivel espacial, presenta las ventajas que se derivan de su carácter integrador y concepción estratégica, para tributar en última instancia al desarrollo sostenible de las diferentes escalas del espacio geográfico (Sardiñas, 2005).

De igual modo, la flexibilidad de la Geografía a partir de la amplitud y diversidad de su objeto de estudio, implica su facilidad para establecer conexiones con otras disciplinas del conocimiento científico, a la par que posibilita su integración en trabajos interdisciplinarios. Esta condición también aplica para la gestión ambiental.

La aplicación de otros principios geográficos como son la localización, la distribución o extensión, la generalización o comparación, la actividad o evolución, la causalidad y la conexión o relación, es sin lugar a dudas extensible al propio trabajo de la gestión ambiental, en particular en etapas como los inventarios, los diagnósticos y las evaluaciones, pero también en las propositivas. La Geografía incorpora diversos métodos afines a otras disciplinas científicas pero en particular el método cartográfico, que permite realizar análisis espaciales, resulta propio de los estudios geográficos. De igual manera, herramientas vinculadas como los Sistemas de Información Geográfica, la Percepción Remota y la Teledetección, apoyan y facilitan las labores de la gestión ambiental, la cual se aplica, en gran medida, en espacios que son geográficos por su naturaleza y concepción, y que además constituyen sistemas.

Al respecto, Gómez (1998) plantea que la localización servirá no sólo para conocer el lugar ocupado por un elemento en el espacio, sino que habla de la posición que ocupa en relación a otros elementos y su mismo entorno. Asimismo, reconoce que la distribución lleva a analizar el alcance, extensión o magnitud del elemento y sus características, las probables influencias, las repercusiones en el sistema y su entorno, tanto en sus aspectos estructurales como funcionales.

El mismo autor asume que la generalización o comparación permite conocer las semejanzas, analogías y diferencias existentes entre los elementos, las características y relaciones de los sistemas, mientras que la causalidad indica los factores que actúan sobre todas y cada una de los elementos del sistema, con sus correspondientes consecuencias. También advierte que el estudio de las conexiones o relaciones es fundamental para el conocimiento de las estructuras, las interacciones, interdependencias, influencias recíprocas, niveles de jerarquización y la funcionalidad general de los sistemas. Por último plantea que el principio de actividad o evolución, permite trabajar en los procesos dinámicos, en los cambios y transformaciones, en las variables más significativas que a lo largo del tiempo han afectado a los diferentes estados de los sistemas.

De manera más específica, la contribución que la Geografía hace a la Gestión Ambiental se revela en la aplicación de los instrumentos de ésta última reconocidos en el país. Por ejemplo:

En el *ordenamiento ambiental* la Geografía contribuye a la caracterización natural, económico-productiva y socio-demográfica territorial para determinar su capacidad de acogida, develando causas y consecuencias de los conflictos ambientales, y también avanzando en la elaboración de propuestas para su mitigación. El empleo de los métodos cartográfico, de análisis espacial y social desde la geografía permiten arribar a la síntesis, la etapa más importante del ordenamiento ambiental que establece las potencialidades y limitantes territoriales.

En el caso de la *evaluación de impacto ambiental*, forma parte activa de este proceso al constituir la Descripción de la Línea Base Ambiental un caso de estudio geográfico integral, que cubre todas las componentes espaciales. Dicha Descripción echa mano de las diferentes especialidades de la Geografía, cada una de las cuales cobra pertinencia, mientras que su enfoque de integración adquiere relevancia en el apartado de ese instrumento de gestión ambiental que aborda el estado actual del medio ambiente, que no es más que la síntesis elaborada a partir de la Línea Base Ambiental.

Dentro del *sistema de información ambiental* puede aportar mediante la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) con la captación, el procesamiento y la evaluación de datos con una salida cartográfica, que brindan información espacial útil para la toma de decisiones. El análisis de los indicadores que se precisan en los estudios geográficos también tributa, en última instancia, al conocimiento ambiental. Es menester recordar cuan importante puede ser la vinculación con las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), que en definitiva pueden ser datos geográficos también, al poseer una connotación espacial.

En la *educación ambiental* resulta importante la aproximación que sobre las características sociales y demográficas de los grupos poblacionales hace la Geografía Humana, para enfocar correctamente las acciones educativas y obtener mejores resultados. De igual modo, otras especialidades como pueden ser la Geografía Física, la Biogeografía, la Geografía de la Industria, la Geografía de la Agricultura, la Geografía del Turismo, la Geografía del Transporte, contribuyen entre otras a la elevación del conocimiento con un sentido ambiental, imprescindibles para concientizar el valor de los recursos naturales y sociales por parte de la población.

Dentro de la *investigación científica e innovación tecnológica* la Geografía permite obtener parte del conocimiento fundamental que nutre a los estudios ambientales. En otro sentido, representa el hilo conductor que aplica para los diferentes instrumentos de la Gestión Ambiental en su relación con los estudios geográficos. Los estudios geográficos profundizan en los diferentes espacios de estudio, alcanzando en ocasiones niveles superiores del conocimiento acumulado. Como tecnologías, aparecen continuamente nuevas metodologías, que más allá de su alcance inicial, bien pueden nutrir estudios ambientales específicos, o a la aplicación de los instrumentos de la gestión.

En la *regulación económica* los estudios geográficos intervienen en la valoración de los recursos naturales para su contabilidad, contribuyendo al desarrollo de las estadísticas del Medio Ambiente y los indicadores de desempeño ambiental, así como del impacto de la economía en el Medio Ambiente.

Todo lo anterior se materializa a partir de la consideración del espacio geográfico que sea objeto de interés. Un espacio geográfico puede traducirse en una gran diversidad de formas y escalas, tantas en dependencia de cual sea el alcance, el contenido y el objetivo de una investigación en particular. Pueden entenderse entonces, como espacios geográficos, a las demarcaciones naturales tales como cuencas hidrográficas, áreas protegidas, paisajes, y otras de índole socio-económica como divisiones político-administrativas, regiones económicas, o asentamientos. Cada uno de ellos precisa de un tratamiento diferenciado en base a sus particularidades, pero partiendo siempre del mismo enfoque integrador que provee la Geografía. Es precisamente en estos espacios geográficos de diverso tipo, donde se materializan y concretan los instrumentos de la Gestión Ambiental, y en consecuencia donde se obtendrán sus resultados. Por tanto el nexo que establecen Gestión Ambiental y espacio geográfico resulta fundamental para contextualizar los aportes que la Geografía puede retribuir.

Puede concluirse entonces que las coincidencias entre Gestión Ambiental y Geografía van desde la utilización de un mismo enfoque integrador, la compatibilidad de principios y funciones, la dual aplicación de métodos y técnicas afines, hasta la obtención de resultados en un espacio de acción que es común para ambas.

Sus aportes a la Gestión Ambiental son en lo fundamental metodológicos, al proveer de métodos y técnicas e instrumentos que le son propios, y también aplicados porque esa contribución apunta a la obtención de nuevos conocimientos indispensables para la gestión ambiental de esos espacios, que tributen al fundamento de propuestas sólidas y a la toma inteligente de decisiones en el marco de las sostenibilidad de los territorios.

1.5 Situación ambiental del municipio Habana del Este.

Habana del Este es uno de los quince municipios con que cuenta la provincia La Habana. Se ubica al NE de la citada provincia, (Fig.1), en los 23° 08' de latitud norte y en los 82° 23' longitud oeste. Limita al Norte con el Estrecho de La Florida, al Este con la actual provincia Mayabeque, al Sur con el municipio Regla y esa misma provincia, y al Oeste con los municipios Guanabacoa y Regla. Posee una extensión superficial de 141,5 km², el 19,6 % de la superficie total de la provincia, constituyendo por tanto el municipio más extenso de la misma.

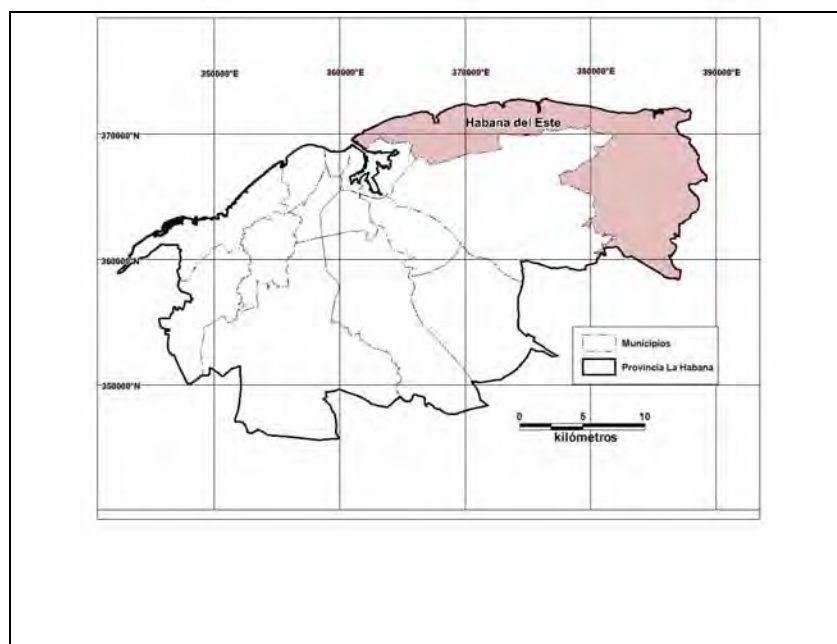


Fig 1. Ubicación del municipio Habana del Este. Provincia La Habana,

Características Naturales

Desde el punto de vista geológico, el municipio se incluye dentro de la región Habana-Matanzas hacia los límites del ala Norte del anticlinal, la cual está cortada por fallas aflorando hacia el flanco Norte rocas carbonatadas del Terciario y Cuaternario. “Entre las rocas terciarias abundan las calizas con facies arrecifales cavernosas con gran cantidad de moluscos, corales y también se observan conglomerados, margas y areniscas carbonatadas” “citado por Ramírez Cruz, 1989” (Batista y Sánchez 2001).

En la costa las terrazas antiguas están constituidas por material detrítico (Formación Seboruco). Existe en la zona litoral una fuerte presencia de estratos sedimentarios, predominantemente carbonatados, afloramiento de rocas calizas y otras rocas con productos rojos de interperismo, calizas arrecifales de la Formación Jaimanitas, areniscas poco consolidadas de estratificación cruzada (Dunas fósiles). En los valles de los ríos están depositados sedimentos aluviales no diferenciados de arcillas gravas y guijarros y sedimentos palustres. En el interior del territorio zonas cubiertas de sedimentación delgada y discontinua, mayormente fluvial y no carbonatada, es decir, un relieve casi sin presencia de procesos cársicos. Existen hacia el Sur afloramientos de rocas ultrabásicas serpentinizadas de la asociación ofiolítica.

Las condiciones geomorfológicas de esta macrorregión reflejan las principales regularidades de la geomorfología cubana y en ella están presentes varios tipos de morfoestructuras tales como: llanuras monoclinales, alturas de bloque, llanuras de zócalo plegado y otras, así como un conjunto de fenómenos morfoesculturales como terrazas marinas, fluviales y formas gravitacionales y cársicas. Por supuesto están ausentes en este territorio aquellos procesos endógenos y exógenos característicos de las zonas montañosas pues la altura máxima del mismo es de 283.2 msnmm.

Una característica de la plataforma submarina la constituye la presencia de paleocauces en los ríos que cortan, en algunos casos, distintos bloques en el relieve como son los paleocauces de los ríos Guanabo, Itabo y Tará, y que por el material que estos arrastran sólo intervienen en la formación de la barra cercana a la orilla o en pequeñas playas.

El relieve es fundamentalmente llano abrasivo acumulativa en el litoral con costas acantiladas de terrazas antiguas bajas, aterrazado, poco ondulado, con elevaciones de rocas calizas, pertenecientes a las Alturas Habana- Matanzas. Al Sur de esa alturas, se encuentran valles interiores con tierras muy fértiles. (Batista y Sánchez 2001). (Fotos 1, 2, 3).



Foto 1. Relieve llano en la playa acumulativa de Boca Ciega, con la terraza al fondo.



Foto 2. Escarpe de la primera terraza en la zona de Guanabo



Foto 3. Valle interior al sur de Cojímar.

Las playas insertadas en el área tienen mayor amplitud en la zona que se extiende desde Tarará hasta el Rincón de Guanabo, donde el ancho de la plataforma alcanza hasta 4 Km. (Batista y Sánchez, 2001).



Foto 4. Tramo de playa de Santa María del Mar



Foto 5. Sector de la playa Guanabo

La posición de Cuba en la periferia de la zona tropical, y en la faja migratoria de los organismos meteorológicos zonales y extratropicales, determinan las condiciones climáticas generales. Predomina el clima Aw, según la clasificación de Köppen, es decir, tropical con verano húmedo con una temperatura media anual del aire de 25 °C y promedios de máxima y mínima de 34,2 °C y 12,5 °C respectivamente,

En el área estudiada, atendiendo al comportamiento interanual se hace evidente la existencia de dos períodos bien definidos, el período lluvioso que se extiende de mayo a octubre y el poco lluvioso, que abarca los meses de noviembre a abril. Constituye un aspecto substancial que el primero representa aproximadamente el 70% de la lámina anual. Ello está fundamentado en que la formación de lluvias en el mismo tiene lugar a causa de la convección o asociada con los organismos meteorológicos tropicales, lo cual le confiere mayor efecto y regularidad que los procesos de formación esperables en el período invernal, dependiente, en lo fundamental, del tránsito de los frentes fríos.

Las precipitaciones medias anuales de 1 200 mm y una humedad promedio anual relativa de 75 %. Según el Estudio Pluvial de Cuba para el periodo 1961-2000, elaborado por El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos en el año 2005 el municipio presenta un Coeficiente de Variación de las precipitaciones entre 1000 y 1300 mm.

Tabla 1. Datos de precipitación media (P media), precipitación máxima (P máx.), temperatura media del aire (t media), temperatura máxima (t máxima) y temperatura mínima (t mínima).

Mes	Pmedia	Pmáx.	t media	t máxima	t mínima
Enero	61,5	253,2	21,7	32,5	8,5
Febrero	44,4	143,6	21,8	33,0	9,5

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

Marzo	45,3	146,9	23,4	33,8	11,7
Abril	49,9	145,0	24,3	34,5	12,6
Mayo	101,7	424,1	25,4	35,8	14,9
Junio	155,5	424,1	26,3	34,6	18,8
Julio	108,8	276,6	26,9	35,1	18,8
Agosto	104,4	294,8	27,1	35,3	19,0
Septiembre	146,5	421,7	26,6	35,5	19,8
Octubre	177,9	668,3	25,2	35,4	15,6
Noviembre	81,3	203,2	23,6	27,1	20,8
Diciembre	50,6	152,6	22,2	33,0	10,1
1127,8	668,3	24,5	35,8	8,5	

Fuente: Reyes, et.al. (2007)

La circulación general de la atmósfera y la influencia de condiciones locales determinan el régimen de los vientos. Estas cuencas, por su ubicación geográfica, experimentan una preeminencia de los vientos de componente Norte y Este.

Los ríos del territorio corren desde el interior hacia la costa. Los más importantes son: Cojímar (tiene una longitud de 18 km, nace en la llanura Habana- Matanzas y desemboca en la Boca de Cojímar) (Foto 6), Bacuranao (tiene un alongitud de 21,7 km y desemboca en la ensenada de Bacuranao), Tarará (tienen una longitud de 9,9 km y desemboca en Boca de Tarará), Jústiz (tiene una longitud de 17 km y desemboca en la playa de Boca Ciega, formando una barra de arena en su desembocadura) y Guanabo (tiene una longitud de 22,1 km , nace 2 km al sur de la presa la Coca y desemboca en la ensenada de Sibarimar. Existen lagunas como la de Berroa y la de Itabo y dos embalses: la Zarza (tiene un área de 2,43 km² y un volumen de 17,4 Mm³) y La Coca (tiene un área de 1,40 km² y un volumen de 11,9Mm³) ambos embalses represan las aguas del río Guanabo para ser utilizadas como abasto a la población al Este de la capital. (Foto 7). (Comisión de Nombres Geográficos, 2000).



Foto 6. Desembocadura del río Cojímar.



Foto 7. Presa la Coca.

Existen suelos sonprofundos con un color predominantemente pardo, con ausencias de perdigones, suelos rojos fértiles (sobre la serpentinita) del tipo poco profundo y negro magnético. En la zona litoral los suelos son húmicos-carbonatados y erosionados.

La vegetación natural en la zona costera ha sido muy degradada provocada por el proceso de urbanización. Sólo se mantiene restos de manigua costera en la zona de Celimar, vegetación de saval en algunas parcelas de Santa María y los manglares asociados a las lagunas costeras (mangle rojo, prieto y patabán): El Cobre, la Conchita y Rincón de Guanabo las que son de gran importancia ecológica por constituir elementos reguladores desde el punto de vista hidrológico del que depende, en gran medida, la conservación y el mejoramiento de la playa. Su capacidad de almacenamiento de agua, de retención de sedimentos, y exportación de nutrientes, influye positivamente en la protección de la zona costera, en la calidad de las aguas marinas y en la diversidad de su fauna, todo lo cual se manifiesta en mayor medida en las lagunas El Cobre y Rincón de Guanabo, por lo que su relleno parcial o total llevaría al deterioro de la calidad ambiental en esos tramos costeros. Por sus valores ecológicos y por los servicios

medioambientales que brindan, estas dos lagunas unidas a su franja litoral y fondo marino con seibadal y arrecifes coralinos adyacentes, están catalogadas como áreas protegidas de significación local con categorías de manejo de Paisaje Natural Protegido. Existen además otras áreas protegidas dentro de este territorio en las que están presentes valores florísticos, faunísticos, arqueológicos, etc., estas son: Loma de Guanabo, Valle Río Tarará, Cueva Tarará, Manigua Costera Celimar.

En cuanto a la regionalización florística, el área pertenece a la Subprovincia Cuba Central, Sector Centro Occidental y se pueden apreciar tres franjas, hacia el norte y el sur, sub-sector Cabañas-Casilda la zona costera pertenece al distrito Mariel-Hicacos y hacia el Sur al distrito Bejucal-Coliseo. La franja central y la más extensa, pertenece al sub-sector Regla-Bibanasí, distrito Regla-Camarioca, subdistrito Campo-Florido y donde se encuentran los restos de vegetación de mayor interés. (Quintana, 2006).

1. Distrito Mariel-Hicacos. Se encuentra altamente impactado por la infraestructura y construcciones existentes, por lo que quedan escasos restos de vegetación en manglares poco saludables y fraccionados y en algunos tramos de costa con complejos de vegetación de costa arenosa, apreciándose una degradación ascendente de Oeste a Este.
2. Distrito Regla-Camarioca, Subdistrito Campo-Florido: Este distrito está constituido por colinas de calizas, con cayos de serpentinitas, en él se encuentra el área protegida de La Loma de la Coca donde se encuentran los mayores valores florísticos por el nivel de endemismo de la misma, apreciándose el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita de manera aislada, la vegetación secundaria y predominando los pastos con focos de cultivos.
3. Distrito Bejucal-Coliseo. Se encuentra altamente impactado por la actividad agrícola y ganadera, apreciándose restos de vegetación secundaria y vegetación antropóxena, predominando los pastos con focos de cultivos.

La franja hidrorreguladora de los ríos se encuentra altamente impactada y en muchas secciones esta no existe, con la presencia de plantas introducidas que en muchos casos podrían afectar el funcionamiento natural de este sistema.



Foto 8. La franja hidrorreguladora en la Sección Desembocadura del Guanabo, con una conservación adecuada aunque con fuerte presión antrópica.



Foto 9. Talud erosionado en el cauce parcialmente seco de un arroyo. Abundan individuos viejos de yamagua que persisten como relictos de la vegetación original de bosque semideciduo mesófilo.



Foto 10. Pequeñas parcelas de cultivos varios en la Sección Media de la cuenca, con incidencia en la zona protectora del Río.



Foto 11. Área fuertemente antropizada sin cobertura vegetal arbustiva ni herbácea. La palma real queda como relicto de la vegetación original.

Un factor que influye en la no existencia de esta franja es que el arado de los campos se lleva hasta las mismas márgenes del río, esto además provoca la deposición de sedimentos, afectando la calidad del agua y provocando una disminución gradual de la profundidad del mismo, lo que afecta de manera indirecta la calidad de los mangles hacia la desembocadura.

Las principales formaciones vegetales naturales o seminaturales presentes en el área son las siguientes:

- *Formaciones boscosas*

Manglares: Con estrato arbóreo, sin estrato arbustivo, con herbáceas y trepadoras. Hacia el norte en zonas bajas y cenagosas.



Foto 12. Bosque de mangle en la laguna Itabo-Cobre

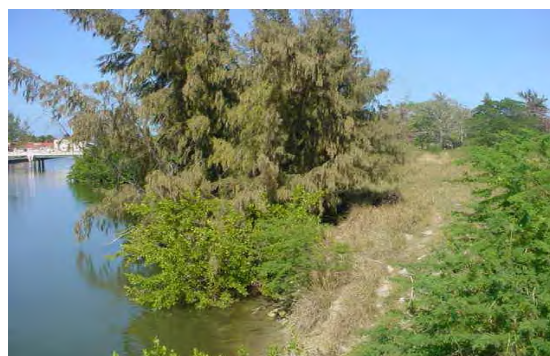


Foto 13. Relicto del bosque de manglar en la desembocadura del río Guanabo.

- *Formaciones herbáceas*

Comunidades acuáticas de agua dulce: Formadas por especies acuáticas, algunas que flotan libremente como la *Eichhornia sp.* o malangueta, *Utricularia sp.* y otras enraizadas como *Myriophyllum sp.*, *Nymphaea sp.*, *Najas sp.*, entre otras. En los embalses y algunas secciones del río.

Comunidades halófilas: Formadas en su mayoría por plantas herbáceas y suculentas, adaptadas a medios de elevada salinidad en el suelo. Puede aparecer a la orilla de los ríos o como herbazales de ciénaga, siempre hacia la parte más baja del territorio.



Fig. 14. Escalera de mono, una liana típica de la variante húmeda del bosque semideciduo mesófilo primario.



Fig. 15. Clavellina, especie expansiva endémica, propia de orillas y rocas de los ríos, que quedó como relictos tras la acción antrópica alta y las graves sequías de los últimos años.

- *Complejos de vegetación*

Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita (cuabal): Estrato arbustivo denso, herbáceas dispersas, palmas, epífitas y abundancia de lianas. Sobre suelos derivados de serpentinitas. Hacia el Sur, la mejor conservada se encuentra dentro del área protegida de La Coca.



Fig. 16. Complejo de vegetación. Cuabal de los Baños del Boticario, degradado, y aunque aparece una definición de los estratos de vegetación, las gramíneas foráneas (especies invasoras) han ocupado todo el estrato herbáceo.



Fig. 17. Vista de la zona de Aranguren en la parcela 3. Cuabal muy degradado, quemado con pastos de mala calidad. En el estrato emergente se halla *Coccothrinax miraguama var. havanensis* (miraguano), especie endémica, característica de los cuabales de Ciudad de La Habana y La Habana.

Vegetación de costa arenosa: Incluye plantas herbáceas, algunas suculentas y algunas especies arbóreas. Fundamentalmente hacia El Rincón de Guanabo, se presenta en áreas limitadas de la faja costera debido al elevado impacto de las mismas.



Foto 18. Vegetación herbácea de costa arenosa sobre la duna.



Foto 19. Algunas de las especies arbóreas en la franja costera.

- *Vegetación secundaria*

Surge como consecuencia de la degradación de la vegetación natural. Aquí predominan especies oportunistas, según el sustrato y condiciones del medio. Es la vegetación predominante en el territorio.



Foto 20. Tocino, liana espinosa muy molesta para los transeúntes, típica de los lugares más secos del bosque semidecíduo mesófilo, sobre todo cuando ha habido una fuerte acción antrópica.



Foto 21. Matorral secundario constituido por especies invasoras y expansivas, con algunos árboles de músico (*Albizia lebbbeck*) esparcidos.

La fauna presente está asociada a la regionalización faunística. (Quintana, 2006) que pertenece al Distrito Cuba-Central, subdistrito Habana-Matanzas.

La acentuada acción sobre los ecosistemas originales, así como la introducción de una fauna antropoxena predominante en la cuenca trajo como consecuencia la existencia de un reducido número de especies autóctonas de vertebrados terrestre dentro de la cuenca.

Dentro de los grupos de interés para el hombre por el nivel de convivencia o repercusión en la actividad humana podemos encontrar diferentes especies.

- Anfibios

Entre las más abundantes se pueden mencionar *Bufo sp.*, *Eleutherodactylus sp.* *Peltophryne sp.* y *Osteopilus septentrionalis* Duméril y Bibron.

- Reptiles:

Algunas de las especies terrestres que se pueden encontrar:

- *Anolis sp.* (numerosas especies)
- *Typhlops sp.*
- *Tropidophis sp.*
- *Alsophis cantherigerus*
- *Arrhyton sp.*
- *Diploglossus delasagra*
- *Epicrates angulifer*
- *Sphaerodactylus sp.*
- *Cadea palirostrata*

– Aves

Entre las especies endémicas:

- *Falco sparverius sparverioides* - Cernícalo
- *Dives atrovioleacea* – Totí
- *Buteogallus anthracinus gundlachi* – gavián Batista.
- *Dendroica palmarum* - Bijirita común
- *Dendroica petechia* - Canario de manglar
- *Geothlypis trichas* - Caretita
- *Setophaga rutinilla* - Candelita
- *Columba leucocephala* - Torcaza cabeciblanca
- *Fulica ssp.* - Gallareta pico blanco
- *Zenaida macroura* - Paloma rabiche
- *Columbina passerina* - Tojosa
- *Gallinula chloropus* - Gallareta pico rojo
- *Butorides virescens* - Aguaitacaimán
- *Nictanasa violacea* - Guanabá real
- *Ncticorax ncticorax* - Guanabá de la Florida
- *Egretta thula* - Garza real
- *Agelaius assimilis* - Mayito de Ciénaga
- *Bulbucus ibis* - Garcita bueyera
- *Quicalus Níger* – Chinchiguaco
- *Saurothera merline* - Arriero
- *Cathartes aura* - Aura Tiñosa

Esta zona reviste importancia para un gran número de especies de aves de paso.

– Mamíferos

Las especies de mamíferos dentro de la cuenca es muy pobre, constituida fundamentalmente por fauna antropoxena: ratas (*Rattus sp.*), ratones (*Mus sp.*), mangostas (*Herpestes auro punctatus auro punctatus*), que constituyen verdaderas plagas, afectando en muchos casos a la fauna autóctona, independientemente del efecto perjudicial directo que puedan tener para el hombre. El resto de las especies antropoxenas, están representadas por diversos tipos de ganados y animales domésticos.

Dentro de las autóctonas, que podemos encontrar en cayos de restos de vegetación natural y bosques, a la jutía conga *Capromys (Capromys) pilorides* (Say), estos capromidos son muy apreciados por su carne y han sido sometidos a una caza poco controlada durante siglos, junto a la desaparición de sus habitats (bosques y matorrales), lo que pone en peligro la sobrevivencia de estas especies en la cuenca. Se pueden encontrar además algunas especies de Quirópteros.

Características socioeconómicas

El municipio se estructura en 8 Consejos Populares: Camilo Cienfuegos, Cojímar, Alamar Playa, Alamar Este, Alturas de Alamar, Guiteras, Guanabo y Campo Florido. Tanto funcional como tipológicamente resulta un territorio diverso, donde se alternan espacios de alto valor urbano como Camilo Cienfuegos (Habana del Este), con urbanizaciones menos favorecidas como Alamar, y otras con manifestaciones casi rurales, como sucede en Campo Florido. Del mismo modo, a funciones enteramente residenciales como en Alamar se suceden otras como la turística en Guanabo, la industrial en Guiteras o la agropecuaria en Campo Florido (D.M.P.F. Habana del Este, 2006). Esta diversidad lo caracteriza desde el punto de vista socioeconómico de otros municipios de La Habana, y condiciona en buena medida el amplio espectro de su problemática ambiental.

Al finalizar el año 2009, Habana del Este totalizaba unos 173 149 habitantes, un 8% del total de población residente en la provincia (tabla I.1) (ONE, 2010). Comparativamente, ha venido ocurriendo una disminución sostenida en los montos poblacionales, en cierta medida por un saldo negativo en las migraciones y un casi parejo comportamiento entre nacimientos y defunciones. Este decremento alcanza un valor de 4 514 habitantes menos entre los años 2004 y 2009.

Tabla 1. Población por Consejo Popular de Habana del Este. Año 2009

Consejo Popular	Población
Camilo Cienfuegos	9 434
Cojímar	20 470
Alamar Playa	26 375
Guanabo	17 094
Campo florido	9 536
Guiteras	23 302
Alamar Este	34 734
Alturas de Alamar	32 204

Fuente: ONE, 2010.

El municipio registra una densidad de población de 1 223,7 hab/km², lo cual le ubica entre los territorios menos densamente poblados de La Habana, en gran medida por efecto de su extensión superficial. Esta condición hace que se considere como un territorio de reserva para el crecimiento de la capital, a partir de la nueva construcción de viviendas.

En el transcurso del año 2009, ocurrieron en Habana del Este unos 1 639 nacimientos, unas 1 390 defunciones, 3 262 altas por concepto de inmigración, y 3 985 bajas, por efectivos que pasaron a residir fuera de los límites municipales, ya sea al exterior o como movimientos intermunicipales o interprovinciales. Es por eso que la componente mecánica del crecimiento poblacional alcanza un signo negativo en un valor de 723 residentes menos.

La Tabla 2 ofrece los valores obtenidos para ese mismo año en algunos indicadores seleccionados:

Tabla 2 Indicadores seleccionados del crecimiento poblacional. Año 2009

CONCEPTO	Valor
Tasa Media Anual de Crecimiento (por 1 000)	-2,7
Tasa Bruta de Natalidad (por 1 000)	9,5
Tasa Bruta de Mortalidad (por 1 000)	8,0

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

Tasa de Saldo Migratorio Externo (por 1 000)	-7,9
Tasa del Saldo Migratorio Total (por 1 000)	-4,2
Tasa del Crecimiento Natural (por 1 000)	1,4

Fuente: ONE, 2010.

Del total de población estimado al año 2009, 84 489 efectivos corresponden al sexo masculino, y los restantes 88 660 al femenino. Ello implica una relación de masculinidad de 953 hombres por cada 1000 mujeres, una de las desproporciones más grandes en el contexto citadino. No obstante como tendencia en los últimos 5 años se ha inclinado a cierto equilibrio, pues ese mismo indicador en el año 2004 era de 949 hombres por cada 1000 mujeres (ONE, 2010).

La edad simple más numerosa son los 45 años de edad, mientras que los grupos de edades comprendidos entre los 35 y los 49 años resulta el de mayor peso (más de la cuarta parte de la población total). Por grandes grupos de edades se aprecia un predominio de los efectivos en edad laboral (104 487), seguido por los mayores de la edad laboral (37 863) y de los menores (30 799). Esto representa que la relación de dependencia totalice 533 habitantes por mil habitantes entre 15 y 59 años de edad, un valor intermedio entre los estimados para el resto de los municipios de la ciudad, y ligeramente alto como registro. Por tanto, la composición etaria de la población del municipio es coherente con el proceso de envejecimiento poblacional que experimenta el país en general y de manera más aguda la Ciudad de La Habana.

Comparativamente, ha habido una disminución en el monto de la fuerza laboral, que totaliza unos 5 957 efectivos menos en relación al año 2004. Los operarios registran la mayor reducción, en un valor de - 6,4 %, mientras que los técnicos aumentan sus efectivos en un 6,2 %. Llama la atención que tanto los administrativos como los dirigentes mantienen casi inalterable su proporción dentro de la estructura de la fuerza de trabajo municipal en el período.

Al constituir un municipio de La Habana, se conceptúa como urbano en su totalidad. No obstante, dista mucho de constituir un espacio compacto ni homogéneo dentro de la trama urbana de la capital. En tal sentido, puede hablarse de que su territorio resulta una sumatoria de urbanizaciones no conurbadas, entre las cuales figuran Camilo Cienfuegos, Cojímar, Alamar, (Fotos 12, 13, 14), Playas del Este incluyendo Celimar, Tarará, Santa María del Mar, Boca Ciega y Guanabo, Peñas Altas y Campo Florido (DMPF Habana del Este, 2007) Estos núcleos, cada uno con extensiones, totales de población y densidades de población diferentes, se alternan con espacios agrícolas, áreas ociosas y superficies dedicadas a bosques. El área urbanizada representa unas 3432,79 ha, un 24,1 % del total.



Foto 22. Vista de la urbanización Camilo Cienfuegos



Foto 23. Villa Panamericana en el Consejo Popular Cojímar.



Foto 24. Vista de la urbanización de Alamar

En el municipio se levantan unas 57 864 viviendas, de ellas 12 139 individuales y las restantes 45 725 ubicadas en 1 459 edificios multifamiliares. Posee una buena infraestructura vial, a partir de vías de importancia de ciudad, como la Vía Blanca y la Monumental, que la interconectan rápidamente con el resto de la capital. Posee unos 64 parques y 2 vertederos con tratamiento sanitario. En los lugares

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

habitados, la recogida de basura se realiza de manera periódica, a partir de la utilización como promedio de 4 camiones, 6 carros con tracción animal y 11 tractores con carretas adicionales.

Según DMPF Habana del Este (2007), los lugares habitados de Habana del Este presentan problemas tales como el deficiente abasto de agua, el mal estado de la red de residuales líquidos, el deterioro del fondo habitacional, insuficiencias en la transportación pública, el déficit de servicios y en particular problemas con la telefonía y el alumbrado público.

En lo que a al Sector Educación se refiere, Habana del Este ostenta buenos indicadores, que se reflejan a continuación:

Tabla 3. Indicadores de Educación. Año 2009

Tipo de enseñanza	Total de instalaciones	Matrícula	Personal docente	Graduados respecto a 2008
Círculo Infantil	39	3415	535	---
Primaria	30	11 442	1 095	1 990
Secundaria Básica	14	5 938	546	2 066
Preuniversitaria	2	1 218		-----
Técnica y Profesional	4	1 808	194	569
Centros Politécnicos	2	1 666	153	469
Oficios	2	142	41	100
Especial	6	667	187	65
Adultos	7	4 067	108	1 559
Total	102	25 120	2 200	6 249

Fuente: ONE, 2010.

Los servicios vinculados a la Salud también encuentran una buena representación territorial. Totaliza una cifra de 4 465 trabajadores vinculados a ese sector, en un total de 335 unidades de servicios. Cuenta con 630 médicos de la familia, de ellos 342 prestando atención directamente en la comunidad. Según las cifras manejadas, hay 39 habitantes por cada trabajador de la Salud.

Las unidades de servicio se desglosan del siguiente modo:

Tabla 4. Cantidad de unidades de servicio de la salud según tipo. Año 2009

Tipo	Unidad (s)
Hospital	1
Policlínicos	8
Clínicas Estomatológicas	3
Departamentos Estomatológicos en Policlínicos	8
Consultorios Médicos de la Familia	285
Hogares Maternos	1
Hogar de Ancianos	1
Casa de Abuelos	1
Farmacias	23
Ópticas	4
Total	335

Fuente: ONE, 2010.

Los servicios culturales en el municipio se encuentran representados por un total de 19 instalaciones: 1 cine de 35mm, 1 Sala de teatro, 3 Casas de la Cultura, 2 Museos, 2 Galerías de Arte, 3 Bibliotecas, 6 Librerías y 1 Anfiteatro. Existieron 5 Salas de Video, pero ninguna funciona en la actualidad. Deben

mencionarse, por su peso dentro de la educación y la cultura general de la población, la existencia de 8 Joven Club de Computación, 4 más que el año 2004.

Existen 45 instalaciones deportivas de diferente tipo, de las cuales funcionan 44 (Foto 14, 15). De ellas, 9 son salas deportivas y las restantes 36 son terrenos al aire libre. De 6 piscinas que existieron, solo se mantuvo una funcionando hasta el año 2008. Se mantienen activos al año 2009 un total de 109 círculos de abuelos.



Foto 25. Vista del Estadio Panamericano



Foto 26. Vista del Velódromo Reinaldo Paseiro.

También funcionan 3 Funerarias y existe un cementerio, pero este tipo de servicio resulta deficitario para un municipio tan extenso y de tanta población residente.

En Habana del Este radican un total de 30 Empresas, 17 Unidades Presupuestadas, 15 Cooperativas de Crédito y Servicios (CCS) y 3 Unidades Básicas de Producción Agropecuaria (UBPC).

Las actividades económicas fundamentales son el turismo, y en menor medida la industrial y agropecuaria. En los últimos años ha cobrado importancia la explotación de gas y petróleo.

La actividad turística está centrada en lo fundamental en el turismo de sol y playa, a partir de las instalaciones existentes y de una extensión de 12,6 km² de playas de excelente calidad. Algunas de sus instalaciones más representativas son los apartoteles Atlántico, Costa Sur, Las Terrazas y los hoteles Tropicoco, Atlántico y Sea Blau Club Arenal. (Fotos 16, 17,18).



Foto 27. Hotel Tropicoco



Foto 28. Hotel Atlántico



Foto 29. Hotel Sea Blau Club Arenal

El turismo extranjero está representado en su gran mayoría por turistas de Canadá, y en menor medida de Italia, Alemania, Estados Unidos de Norteamérica y España. El turismo nacional ha venido cobrando relevancia, sobre todo a partir de las últimas disposiciones tomadas al efecto, que permiten la utilización de instalaciones turísticas. Hay una fuerte presencia del arrendamiento de habitaciones en viviendas

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

particulares, localizadas lógicamente en los núcleos como Guanabo, y en menor medida Santa María del Mar y Boca Ciega.

Algunos indicadores que ilustran la actividad durante el 2009 son el número de pernoctaciones, que totalizaron 228 886, los ingresos turísticos que registraron en igual año un valor de 12,3 millones de CUC, y los ingresos totales, con un valor de 71,5 millones de CUC. Las utilidades significaron 5,9 millones de CUC. En el mismo año, el promedio de estancia fue de 7,2 días por turista.

Comparativamente, la actividad ha sufrido cierta contracción respecto al 2008 y 2007, donde las utilidades representaron 11,1 y 10,3 millones de CUC respectivamente. Es bueno señalar que el turismo guarda aun fuertes reservas para su explotación y desarrollo en el municipio, y que en la actual coyuntura nacional donde la descentralización de recursos y de gestión se irá imponiendo paulatinamente, puede significar desempeñar un fuerte rol como agente del desarrollo local.

En la industria sobresalen la química, con la producción de jabón de tocador y de lavar, así como pasta dental, la metalúrgica con producciones de piezas de repuesto, estructuras de acero, construcciones modulares y puertas y ventanas de aluminio. Dentro de la industria alimenticia aparecen producciones de cocoa en polvo, manteca de cacao, y embutidos y carne en conserva. Cuenta La Habana del Este con la primera Zona Especializada de Logística y Comercio (Zelcom S.A.) del país, que incluye una Zona Franca y un Parque Industrial. También existen varios centros industriales y de servicios como fábricas de calzado y sus accesorios, textiles, de pegamentos, de materiales de la construcción, de equipos, de medios de computación, de productos cárnicos, de derivados de la harina y de otros alimentos, un frigorífico, un mercado concentrador y otros centros.

La actividad agropecuaria está representada por producciones de viandas, hortalizas, maíz, frijoles, cítricos, frutales, y leche de vaca, huevos, carne de vaca, de cerdo, ave y caprino-ovino en pie, así como pescado fresco.

La explotación de gas y petróleo a mayor escala, en el municipio es reciente, por tanto es prematuro realizar algún tipo de conclusión, salvo las que se derivan de su localización, orientada a la zona litoral (Foto 19, 20) y necesitada de coexistir necesariamente con el turismo, y por tanto urgida de una gestión ambiental eficiente y oportuna, que no incremente los problemas ambientales del territorio



Foto 30. Torre de exploración de petróleo en el Consejo Popular Alamar Playa, vista desde la localidad de Cojímar



Foto 31. Pozo HE-100, ubicado entre los Consejos Populares Cojímar y Camilo Cienfuegos

Este municipio concentra numerosos valores patrimoniales, tanto en el orden natural como cultural. Dentro de éste último cabe señalar la presencia de dos antiguas construcciones militares contempladas dentro del sistema de fortificaciones que, junto al centro histórico de la Habana Vieja, fueran declaradas

como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 19: el Castillo de los Tres Reyes del Morro y la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña. (Fotos 21, 22). En una de sus localidades, Cojimar, (Foto 23) se ubica otra construcción militar de importancia, el Torreón de Cojimar.



Foto 32. Vista del Castillo de los Tres Reyes del Morro



Foto 33. Fortaleza de San Carlos de La Cabaña.



Foto 34. Torreón de Cojimar

Otros sitios protegidos por la legislación cultural vinculada como Monumentos Nacionales, Locales y Zonas de Protección, se distribuyen a lo largo de todo el municipio (Tabla 5).

Tabla 5. Monumentos Nacionales, Locales y Zonas de Protección de Habana del Este.

Nombre	Descripción
Unidad Vecinal No. 1 Ciudad Camilo Cienfuegos	Monumento Nacional con valores histórico; arquitectónico y ambiental. La Unidad Vecinal No. 1 de la Ciudad Camilo Cienfuegos fue construida a principios de la Revolución como iniciativa del gobierno revolucionario que trato de darle solución al grave problema de la vivienda en nuestro país. Arquitectónicamente reúne los valores estéticos del urbanismo contemporáneo. En ella se aplicaron los procesos técnicos de lo más avanzado de la arquitectura cubana de ese momento.
Sitio Arqueológico y Natural Cueva de la Virgen	Monumento Local de valores histórico; artístico y natural. Exponente del arte rupestre de las culturas aborígenes cubanas.
Casa Quinta de la Familia Rosell	Monumento Local con valores histórico; arquitectónico y ambiental. La Casa Quinta de la familia Rosell se erige como hito del poblado de Campo Florido, diferente por su estilo al resto de las viviendas del poblado, se distingue por su elevación, detalles decorativos en la fachada y el uso de la herrería. Poseedora de un rico pasado histórico, está vinculada a importantes figura locales de la Guerra de Independencia de 1895, como el Coronel Néstor Aranguren y el General Alfredo Rego, además en ella nació y vivió hasta su muerte la poetisa Teresa Rosell Alfonso, cuya obra se inspira en los valores paisajísticos de la región.
Sitio Natural Rincón de Guanabo	Monumento Local con valores histórico y natural. Conserva valores ambientales, ecológicos y científicos

	que hacen de el un lugar singular, donde se puede observar un alto grado de biodiversidad y diferentes ecosistemas terrestres y marinos.
Reserva Ecológica "La Coca"	Monumento Local con valores histórico; natural y ambiental. Concentra importantes valores naturales de flora y fauna. Unido a los valores naturales convergen elementos históricos y culturales significativos, entre ellos el sitio donde cayera en combate, el 27 de enero de 1898, el coronel del ejercito libertador Néstor Aranguren, así como la existencia entre los años 1840 y 1870 de los baños medicinales "el boticario", del cual se conservan sus ruinas.
Sitio Urbano de Cojímar y su entorno natural	Zona de Protección con valores histórico; ambienta y natural. Es un conjunto arquitectónico y natural representativo del modo de vida de los pescadores, que surge a partir del torreón de Cojímar (1649). Sitio en el que desarrollo su afición por el deporte de la pesca el novelista norteamericano Ernest Hemingway. El último tercio del río es un área protegida, la Reserva Florística Manejada Cojímar.
Sitio Urbano de Campo Florido	Zona de Protección, de valores histórico, arquitectónico y ambiental. Poblado surgido entre 1850 y 1870 al este de la Villa de San Cristóbal de la Habana, como centro comercial a partir del nudo vial formado por el ferrocarril de La Habana a Matanzas. Con una morfología urbana sencilla caracterizado por el trazado irregular de sus calles ha trascendido hasta nuestro días este asentamiento, donde destacan la tradicional vivienda unifamiliar insertada en un entorno natural de relevantes valores paisajísticos conjugados armónicamente

Fuente: (Sardiñas, 2005)

También aparecen otros sitios arqueológicos de menor importancia, como Hoyo de Cojímar, Tarará I, Tarará II, Tarará III la Solapa Grande de Santa María, la Solapa de la Avispa, Itabo I y II, Guanabo I, Conchal de Cojímar, Conchal Playa Las Hermanitas, el Conchal de Celimar y Punta de Macao.

Caracterización ambiental

Se identifican dentro del municipio las siguientes esferas específicas de protección del medio ambiente:

- **Protección y uso sostenible de la diversidad biológica , Presencia de Flora y fauna silvestre y Sistema Nacional de Áreas Protegidas**

En el caso particular de Habana del Este, sucede que a diferencia de otros municipios capitalinos constituye un espacio donde se alternan áreas urbanizadas con otras seminaturales y naturales. Esta cualidad condiciona la necesidad de preservar y proteger la diversidad biológica existente.

Al respecto cabe citar la presencia en el municipio, de áreas protegidas de significación nacional como la Reserva Ecológica la Coca, y de significación local como son la Reserva Florística Manejada Cojímar, la Reserva Florística Laguna Cobre-Itabo,, el Elemento Natural Destacado Cueva de Tarará, el Area Protegida de Recursos Manejados Ensenada de Sibarimar, el Elemento Natural Destacado Loma de Guanabo , el Paisaje Natural Protegido Manigua Costera Celimar. Río Tarará y el Paisaje Natural Protegido Rincón de Guanabo (Centro Nacional de Áreas Protegidas, 2002). Es por ello que la gestión ambiental municipal, y en especial el ordenamiento ambiental como uno de sus instrumentos, trabaje porque la diversidad biológica sea respetada, y no se subordine a intereses económicos o políticos por completo, tratando de hallar el justo equilibrio entre las vocaciones que cada espacio pueda representar.

- **Aguas y ecosistemas acuáticos (descargas de los cursos de aguas con sustancias toxicas que contaminen, aguas residuales de actividad económica, acuíferos, cantidad y calidad de agua para el consumo humano,)**

Los ríos más importantes del municipio reciben la descarga de residuales líquidos provenientes de instalaciones industriales, agropecuarias y de núcleos poblacionales cercanos. La situación más crítica la presentan los ríos Guanabo (afectado por residuales de la población de peñas Altas, Campo Florido, Empresa Industrial Guanabo y algunas instalaciones de la Empresa Pecuaría, problemas de deforestación, acumulaciones de residuales sólidos que son vertidos en sus márgenes por la población aledaña), Itabo (afectado fundamentalmente por el sistema de tratamiento residuales del hotel ubicado en la Laguna Cobre-Itabo) y Cojímar (afectado por la Zona Industrial del Este por sus vertimientos directos sin tratamiento alguno, problemas de deforestación, erosión grandes acumulaciones de residuales sólidos que son vertidos en sus márgenes por la población aledaña)

- **Ecosistemas terrestres y Normas relativas a la agricultura sostenible**

El territorio se desarrollan actividades agropecuarias relacionadas con planes pecuarios, de cultivos especializados, de cultivos menores, y áreas vinculadas a la actividad pecuaria (pastos naturales, naves de ordeño y alimentación, etc.), arboleda artificial (frutales), etc. En los forestales están las plantaciones y bosques con manejo.

El desarrollo de agricultura urbana y suburbana en el municipio es notable. Viene dado por la presencia de organopónicos, huertos, patios (algunos de referencia) y el más reciente otorgamiento de tierras en virtud del Decreto-Ley 259 sobre entrega de tierras ociosas

- **Recursos minerales**

En el área de estudio existen yacimientos de áridos de consideración. Su extracción deberá cobrar impulso a partir de las nuevas políticas orientadas para la construcción y reparación del fondo de viviendas y como parte de la implementación del nuevo modelo económico en el país.

Se localizan dos concesiones (Managua y La Cecilia) correspondientes a yacimientos de áridos en explotación y cinco pasivos ambientales donde se practicó ese tipo de extracción.

Para el caso de la explotación en activo, cobra significación dentro de la gestión ambiental el establecimiento de estrategias ambientales sectoriales que orienten los procesos productivos de manera sostenible. De igual modo, las estrategias orientarán la rehabilitación de los pasivos ambientales existentes que tiendan a su incorporación como espacios útiles dentro del municipio.

- **Recursos energéticos**

La actividad de búsqueda y explotación de petróleo, aunque empezó en el territorio hace más de 50 años, ha venido a cobrar importancia en los últimos tiempos a partir de la apertura de nuevos pozos en áreas que no se habían incorporado hasta ahora, y la implementación de nuevas inversiones como la

construcción del oleoducto multifásico Habana de Este-Batería Bacuranao, por citar solo una de las de mayor significación.

La presencia de varios yacimientos en el municipio como Habana del Este, Cojímar, Alamar, Bacuranao, Tarará Norte, Guanabo y Vía Blanca (EIPP, 2010), las buenas producciones estimadas y la imperiosa necesidad que tiene el país de sustituir importaciones y lograr exportaciones, auguran que esta actividad económica adquiera a corto plazo un fuerte peso en el territorio.

Las altas concentraciones de contaminantes que porta el gas acompañante y la cercanía de los pozos de producción a núcleos poblacionales de importancia, implican que las soluciones productivas sean objeto de atención preferente dentro de la gestión ambiental municipal, y la correcta aplicación de instrumentos como la Licencia Ambiental y la Evaluación de Impacto Ambiental. Por otra parte los impactos ambientales negativos previsible en este tipo de actividad, y la necesidad de compatibilizar su necesario desarrollo con las perspectivas que se habían previsto para el municipio (en especial el turismo y la reserva de espacio para nuevas construcciones), compulsan a que constituya una esfera de interés prioritario de la gestión ambiental en Habana del Este, de manera que las afectaciones provocadas por la exploración y explotación de gas y de petróleo no acrecienten la problemática ambiental existente, y no aparezcan contradicciones entre las diferentes líneas de desarrollo previstas.

- **Desastres naturales y otros tipo de catástrofes**

En el territorio que se estudia existe la posibilidad de ocurrencia de inundaciones costeras por penetraciones del mar; acción sostenida de fuertes vientos; inundaciones de origen pluvial; inundación por rompimiento de presas; accidentes con sustancias tóxicas y peligrosas empleadas en las diferentes instalaciones industriales; accidentes del transporte aéreo se manifiesta fundamentalmente en Campo Florido por la existencia del corredor aéreo internacional y por el vuelo ocasional de helicópteros hacia el hospital Naval; accidentes marítimos en el frente costero por el trasiego de buques de diferentes portes (mercantes, tanqueros y de pasajeros). De igual forma constituyen aguas proclives para la ocurrencia de estos accidentes las ubicadas en las inmediaciones de la desembocadura del río Tarará donde se ubica la Marina Puerto Sol.

La zona es atravesada por el Oleoducto "Boca de Jaruco - Refinería Níco López", el cual transporta una parte significativa del crudo que se extrae de los yacimientos de la Batería Central del Yacimiento de Boca de Jaruco (Sector Sur) de la EPEP Occidente, Municipio Santa Cruz, Provincia Habana hasta la Refinería "Níco López"; y en el cual pudieran ocurrir, producto de averías, accidentes debido a las características inflamables y tóxicas del producto.

En el territorio de estudio se han identificado un total de tres puntos negros de índole automotor que han influido negativamente con relación a la pérdida de vidas humanas: Vía Blanca e Intermitente de Guanabo, Vía Blanca y Tarará, y Vía Blanca y Trébol.

- **Desarrollo sostenible del turismo, Usos sostenible de los recursos paisajísticos**

El territorio de Playas del Este presenta una alta diversidad paisajística como son llanura, litoral aterrazado, alturas costeras, valles fluviales, playas acumulativas, paisajes urbanos y plataforma marina; lo cual hace un entorno muy agradable para los vacacionistas y visitantes nacionales como aquellos extranjeros que viajan a nuestro país en busca de sol, arena y mar. El turismo en el municipio es significativo y constituye uno de los polos más importantes de la provincia (Playas del Este). El mismo posee una gran capacidad de alojamiento hotelero compuesto por Hoteles, Villas, Residencias e instalaciones extrahoteleras.

La ya mencionada convivencia del turismo con otras ramas económicas, y un desarrollo urbano que no siempre ha respetado el medio ambiente, como ha ocurrido con las construcciones edificadas en la

primera línea de costa, ameritan que el desarrollo del turismo y el uso de los recursos paisajísticos existentes sea sostenible, y en el logro de ese objetivo una gestión ambiental oportuna y eficiente resulta primordial.

- **Preservación del patrimonio cultural asociado al entorno natural**

Como se advirtió anteriormente, el municipio Habana del Este constituye un territorio rico en patrimonio cultural, visto éste en su dimensión más amplia que también incluye aquellos aspectos relativos al patrimonio natural y el intangible. Constituye por tanto una esfera de protección específica medioambiental a considerar dentro de la gestión ambiental del municipio.

Los valores y bienes patrimoniales, por su propio valor intrínseco, son más susceptibles y sufren considerablemente los impactos negativos que acciones por parte del hombre, su estilo de vida y los procesos productivos e inversiones realizados, puedan ocasionar. En tal sentido, la labor que la educación ambiental puede desempeñar en su cuidado y conservación pasa desde el conocimiento de sus atributos hasta el de las regulaciones legales que se le vinculan, por el notable peso que adquieren dentro del afianzamiento de la identidad de los pobladores y su sentido de pertenencia, dos aspectos claves para involucrar a las poblaciones con su problemática ambiental.

Las condiciones medioambientales de Habana del Este están caracterizadas por una serie de problemas ambientales identificados según Reyes R.; et.al. (2007), Sardiñas, O. (2005) y DMPF Habana del Este, (2006) así como en la Estrategia Ambiental del municipio. De manera consolidada se citan los siguientes:

- Deficiencia e insuficiencia en el manejo de los desechos sólidos urbanos, hospitalarios y en la recuperación de materias primas.



Foto 35. Deposición inadecuada de residuos sólidos domésticos en Guanabo



Foto 36. Materia prima abandonada.

- Inadecuado tratamiento y disposición final de residuales líquidos por deficiencia del alcantarillado sanitario.



Foto 37. Una de las fosas sépticas que vierte al mar en Guanabo.



Foto 38. Fosa tupida en la zona urbanizada

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

- Dificultades en el abastecimiento de agua potable por deficiencias e insuficiencia en la red acueducto.



Foto 39. Camión distribuidor del agua embotellada.



Foto 40. Pozo de agua potable de Bellomonte

- Erosión y contaminación orgánica y bacteriológica de área de baño en la zona costera del territorio.



Foto. 41 Vertimiento directo de aguas residuales domésticas a la playa.



Foto 42. Aguas residuales domésticas estancadas en la franja costera

- Falta de mantenimiento y reparación del medio edificado. .



Foto 43. Manifestaciones del deterioro y de la falta de reparaciones



Foto 44. Restaurante la Barca, en mal estado técnico constructivo.

Contribución a la Gestión Ambiental del municipio Habana del Este, desde la perspectiva de los estudios geográficos.

- Construcciones en la línea de costa , sobre la duna, totalmente deterioradas.



Foto 45. Edificaciones ubicadas en la línea de costa, deterioradas por la falta de reparaciones



Foto 46. Edificaciones ubicadas en la línea de costa, deterioradas por la falta de mantenimiento

También se identifican otros relacionados con:

- Desconocimiento y violación de la legislación ambiental.
- Déficit del Transporte Público.
- Déficit de los servicios comunales y personales.
- Reparación y completamiento de la red vial.
- El grado de contaminación que presentan los ríos.
- Déficit de los servicios telefónicos.
- Déficit con los servicios de alumbrado público.
- Deforestación del municipio.
- Afecciones locales por contaminación sónica proveniente de instalaciones turístico- recreativas y gastronómicas.
- Manifestaciones de indisciplina social e insuficiente educación ambiental de la población.
- Deterioro y desconocimiento de los valores patrimoniales, tanto naturales como culturales.

Todo lo anterior provoca una situación de conflicto sobre cuya solución deberá estar orientada la gestión ambiental del municipio.

Referencias

1. Arcia, M. et.al. (1994): Geografía del medio ambiente: una alternativa del ordenamiento ecológico. Universidad Autónoma del Estado de México, México, 289 pp.
2. Asamblea Nacional del Poder Popular (1997): *Ley No. 81. Del Medio Ambiente*. Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial de la República de Cuba, La Habana, 21 pp.
3. Batista J. L. y M. Sánchez (2001): Peligro y vulnerabilidad por la acción de las aguas (marinas y terrestres) y la erosión costera en el Este de la provincia de Ciudad de la Habana. [inédito]. Proyecto de investigación, Dpto. de Geodinámica y Riesgos, Instituto de Geografía Tropical, La Habana.
4. Blanco B. (2002): Teoría y evolución del pensamiento geográfico. Edit Felix Varela, La Habana, 172 p.
5. Centro Nacional de Áreas Protegidas (2002): Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Cuba, Plan 2003-2008. La Habana pp- 216-222.
6. CITMA (1997): Estrategia Nacional de Educación Ambiental .Ed. CIGEA, Ciudad de La Habana, 35 pp.

7. Comisión Nacional de Nombres Geográficos (2000): Diccionario Geográfico de Cuba. Oficina de Hidrografía y Geodesia, La Habana. pp 19-379.
8. D.M.P.F. Habana del Este (2006): Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano (2006-2012), Habana del Este. Dirección Municipal de Planificación Física, Habana del Este, La Habana.
9. E.I.P.P.(2010):Estudio de visualización. Desarrollo petrolero del litoral norte de Ciudad de La Habana, La Habana pag.3.
10. Garrido, R.J. (2003): Estudio de caso: Cuba. Aplicación de instrumentos económicos en la política y la gestión ambiental, Serie Medio Ambiente y Desarrollo No. 60, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, mayo de 2003, ISBN: 92-1-322085-5, 84 p.
11. Gómez F.J.(1998): Geografía y Sistemas en el análisis interdisciplinar de la problemática medioambiental, Lurralde nº21, INGEBA, Donostia- San Sebastián.
12. Mateo, J.M. (2007): Aportes para la formulación de una teoría geográfica de la sostenibilidad ambiental. Tesis para optar al grado científico de Dr. En Ciencias, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 196 p.
13. Ministerio de Educación Superior (2003): Tabloide Curso de Geografía Universal. Universidad para todos. Edit. Juventud Rebelde La Habana, pp.3
14. Oliveras, R. (1999): Planeamiento Estratégico Comunitario. Métodos, Técnicas y Experiencias. GDIC, Ciudad de La Habana, 38 pp.
15. ONE (2010): Anuario Estadístico Municipio Habana del Este. (formato electrónico). Oficina Nacional de Estadística, La Habana.
16. Quintana (2003): Los sistemas de gestión ambiental en Cuba. Conferencia impartida en el Instituto de Geografía. (formato digital), La Habana
17. Reyes R.; et.al. (2007): Diagnóstico ambiental de las cuencas hidrográficas de los ríos Tarará, Itabo y Guanabo. En: Proyecto: Análisis de los contrastes espacio-temporales que influyen en los problemas ambientales del ecosistema frágil de la zona costera- acumulativa Tarará-Rincón de Guanabo. (inédito). IGT.
18. Sardiñas, O. (2005): La gestión ambiental local: Diagnóstico y propuestas en el Consejo Popular Cojímar. Tesis en opción al grado de Máster en Ciencias en Gestión Ambiental. (formato electrónico). La Habana.

Consulta electrónica:

[http:// www.gacetaoficial.cu](http://www.gacetaoficial.cu)
<http://www.medioambiente.cu>
<http://mediateca.rimed.cu/media/document/1676.pdf>.
[http:// www .unesco.gob](http://www.unesco.gob),
[http:// www medioambiente.cu/estrategia](http://www.medioambiente.cu/estrategia).