

Artículo
Recibido: 20 jul. 2019
Aprobado: 5 dic.2019

CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO COSTERO A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL MUNICIPIO COSTERO DE NUEVITAS EN CAMAGÜEY.

Contribution of the integrated coastal management Program to the Environmental Sustainability of the coastal municipality of Nuevitas in Camagüey.

Mayra Emeria González Díaz¹, Jorgelina Caridad Moré Fundora², Nereyda Junco Garzón¹, Marta González Díaz³, Tel Pino Sosa⁴.

1. Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey. CIMAC. CITMA. Cisneros No. 105. Altos. Camagüey. Cuba. CP 70 100. mgonzalez@cimac.cu, mgdcamaguey@gmail.com
2. Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero. CITMA. Nuevitas. Camagüey. Cisneros No.56 esquina Cisneros. Camagüey. Cuba C.P. 70100. nuevespec@caonao.cu
3. Instituto de Oceanología. Agencia de Medio Ambiente. CITMA. Calle 20 entre 18 A y 47, Miramar, Playa, Código Postal: 11300. La Habana, Cuba. martacamaguey@gmail.com
4. Universidad de Camagüey. Circunvalación Norte. Camagüey. Cuba. CP 70 100. tel.pino@reduc.edu.cu

RESUMEN

El municipio Nuevitas, área seleccionada para la implementación del Programa de Manejo Integrado Costero (MIC), forma parte de la región especial de desarrollo sostenible (REDS) conformada por el Archipiélago Sabana-Camagüey. La presente investigación aborda una síntesis de las bases del Programa; el diagnóstico de la situación ambiental en las unidades de análisis seleccionadas, para lo cual fueron utilizadas las metodologías GEO (Global Environmental Outlook. PNUMA, 1995) y la propuesta por el Grupo de Expertos sobre Aspectos Científicos de Protección del Medio Ambiente Marino (GESAMP, 1996). Este último considera al MIC como un proceso organizativo continuo y dinámico en la preparación e implementación del plan integral para el desarrollo y protección de los recursos y ecosistemas costeros de la región. Se exponen algunas experiencias e impactos obtenidos en los tres últimos años tomando como base la zonificación de ecosistemas prioritarios; entre estos playa Santa Lucía, bahía de Nuevitas y cayo Sabinal, a la vez que se incorporan las zonas de influencia. Se ejemplifican las diferentes dimensiones del programa en los sectores claves: turismo, pesca, agropecuario forestal y conservación, y se ofrecen algunas de las lecciones aprendidas, incluyendo la dimensión comunicativa para el éxito del programa de MIC y su correspondiente impacto en la región.

Palabras clave: manejo integrado costero, zona costera, biodiversidad, impactos, Cuba.

Abstract

The municipality of Nuevitas, selected area for the implementation of Integrated Coastal Management Program (IMC) is part of the special region of sustainable development (REDS) Sabana – Camagüey Archipelago. This research deals with a synthesis of the foundations of the program, the diagnosis of the environmental situation by units selected, using GEO methodology (Global Environmental Outlook. UNEP, 1995) and the other one proposed by the Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP, 1996). It considers the IMC as a continuous and dynamic organizational process to preparation and implementation of the comprehensive plan for the development and protection of resources and ecosystems coastal region. We present some experiences and impacts achieved in the last three years, based on the zoning of priority ecosystems, including the Nuevitas bay,

Santa Lucia beach and Cayo Sabinal, incorporating the areas of influence. We exemplified the different dimensions of the program in the key sectors: tourism, fisheries, agro - forestry and conservation; while offer some of the lessons learned, including the communicative dimension to enhance the success of the IMC, and the correspondent impact in the region.

Key words: integrated management coastal, coastal zone, biodiversity, impacts, Cuba.

I. INTRODUCCION

El Grupo de Expertos sobre Aspectos Científicos de Protección del Medio Ambiente Marino, GESAMP (1996) considera al MIC como un “proceso organizativo continuo y dinámico, que unifica al gobierno y la comunidad, a la ciencia y el manejo, y a los distintos intereses de las entidades económicas y de la comunidad en el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales y en la preparación e implementación de un plan integral para el desarrollo y protección de los recursos y ecosistemas costeros”

En Cuba están creadas las bases políticas, institucionales y legislativas para la implementación del Manejo Integrado Costero, proceso que es reconocido como un paradigma para avanzar hacia el desarrollo sostenible, basado en la acción conjunta del gobierno, la ciencia, los sectores involucrados y la ciudadanía. “...el MIC está contemplado en la Estrategia Nacional Ambiental y en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, por lo que se le ha estado prestando especial atención en Cuba. El Archipiélago Sabana-Camagüey ha constituido ámbito de prueba e implementación para la introducción de este proceso, a través del Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey en sus tres etapas (Alcolado et al., 1999, 2007).

El municipio Nuevitas, área seleccionada para la implementación del Programa de MIC posee amplias y diversas zonas costeras; entre ellas la bahía de bolsa de igual nombre. A esta se asocia el Refugio de Fauna “Cayos Ballenatos y Manglares de la Bahía de Nuevitas”, el polo turístico Santa Lucía y cayos adyacentes entre los que se destaca Sabinal. Este ecosistema costero forma parte de la región especial de desarrollo sostenible (REDS) conformada por el Archipiélago Sabana – Camagüey. Este municipio se caracteriza fundamentalmente por sus actividades agroindustriales, marítimas portuarias, turísticas y conservacionistas.

Es objetivo del presente trabajo reflejar los principales resultados e impactos del Programa de MIC en los sectores fundamentales, presentar experiencias de manejo; gestión de la ciencia, la innovación y el medio ambiente; la educación ambiental, la actividad regulatoria y la gobernabilidad en el éxito del Programa; así como las principales lecciones aprendidas.

II. MATERIALES Y METODOS.

Dada la complejidad ambiental y socioeconómica del territorio objeto de estudio, para la elaboración del Programa de MIC se contó con la participación de múltiples instituciones y expertos. Estos contribuyeron a la actualización del diagnóstico ambiental, para lograr consenso acerca de las prioridades en la zona objeto del manejo y sobre los lineamientos de la política y la gestión ambiental aplicables. Fue establecida oficialmente la estructura de MIC del municipio y se dio inicio al Plan de Acción propuesto para toda el área a partir del año 2008.

En el marco del proyecto PNUD/GEF en el Ecosistema Sabana Camagüey (ESC) se profundizó en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. En una primera etapa se realizó la caracterización e inventario de la flora y la fauna, la identificación de las áreas de mayor biodiversidad y endemismo, las áreas ecológicamente sensibles, las potenciales para el desarrollo turístico y se introdujeron los mecanismos de MIC.

Se utilizó la guía metodológica propuesta por el CITMA (2007), que considera como lineamientos básicos los planteados por GESAMP (1996), concebido como ciclos de cinco pasos que se suceden de manera lógica y que se retroalimentan entre sí, aunque no deben ser interpretados como una secuencia rígida.

El ciclo de política del MIC

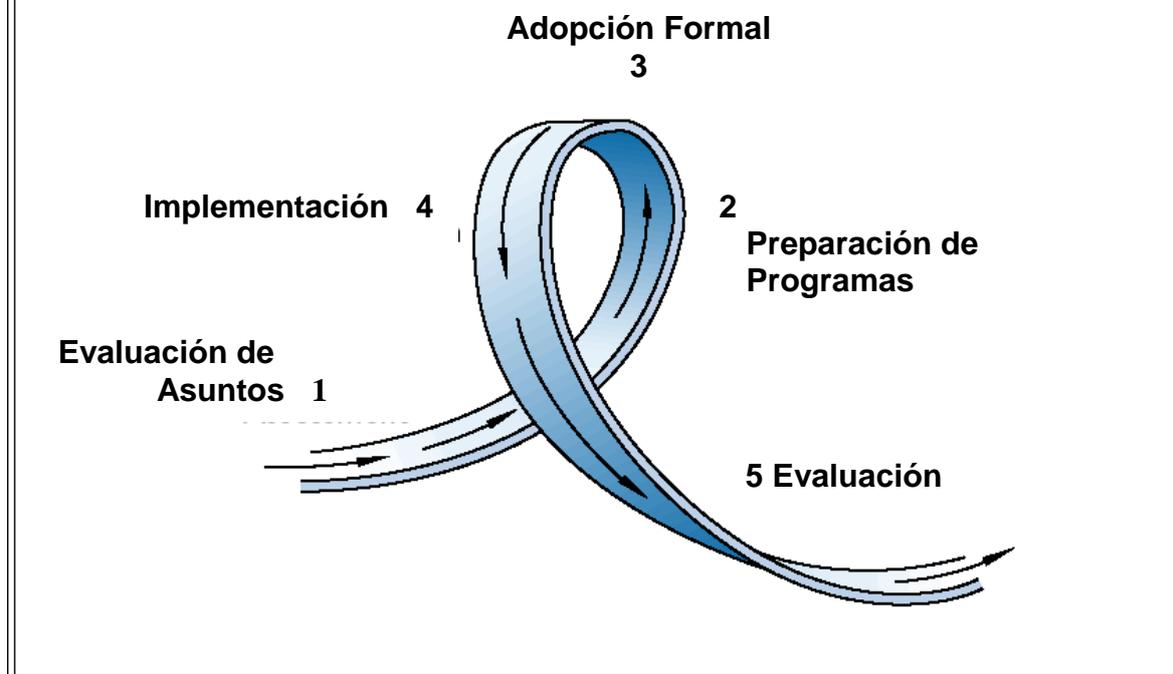


Figura 1. Ciclo de Manejo Integrado Costero. GESAMP (1996).

Figure 1. Integrated Coastal Management Cycle. GESAMP (1996).

Para el desarrollo del presente trabajo se consideraron cinco sectores claves: industrial, pesquero, agroforestal, turístico y conservación. Los métodos y técnicas de investigación utilizados fueron el trabajo en grupo, la realización de talleres, la observación, las entrevistas, encuestas y el criterio de expertos.

RESULTADOS Y DISCUSION

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO COSTERO PARA EL MUNICIPIO NUEVITAS. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El municipio Nuevitas cuenta con un área de 1 372, 32 km², que representa el 8,9% de la superficie de la provincia, sin incluir los 1449,51 km² cubiertos por los cayos adyacentes. En la ciudad cabecera, con un área de 19 km², habita el 64,9 % de la población del municipio (Figura 2).

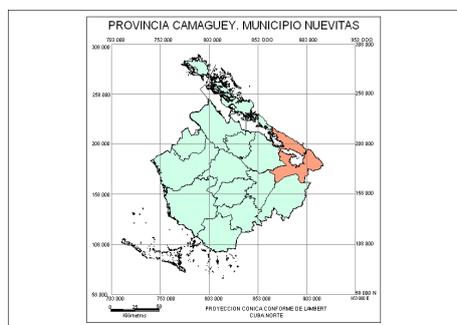


Figura 2. Localización geográfica del municipio Nuevitas. Provincia de Camagüey.

Figure 2. Geographic location of Nuevitas municipality. Camagüey Province.

Zona I: Bahía de Nuevitas.

En la bahía se encuentra enclavado uno de los polos industriales más grandes del país, directamente vinculado a sus aguas y a su rama marítima, siendo las industrias más importantes: Termoeléctrica “10 de Octubre”, Fábrica de Cemento “26 de Julio”, Combinado Químico “Revolución de Octubre” y la Fábrica de Alambres y Electroodos “Gonzalo Esteban Lugo”.

Zona II: Playa Santa Lucía.

La playa Santa Lucía abarca un área de 43 km², posee 26 km de costa, de estos, 16 km de playas arenosas y 3 km de playas areno rocosas, que determinan el gran potencial de desarrollo para el Polo Turístico. Los restantes 7 km están representados por tramos costeros rocosos acantilados o por sectores biogénicos (manglares). Figura 3.



Figura 3. Sector Tararaco-Marlin en Santa Lucía. Foto: Jorgelina Moré.
Figure 3. Tararaco-Marlin Sector in Santa Lucía. Photo: Jorgelina Moré.

Zona III: Cayo Sabinal.

Entre los cayos adyacentes, Sabinal es el de mayor significación, es la otra zona de interés para el manejo. Posee en su costa norte 50 km de longitud, de estos 33 km son playas de excelente calidad. Los grados de sensibilidad ecológica que presenta posibilitaron que el sector Punta de Maternillo-Estero Tortuguilla fuera aprobado como área protegida, con categoría de manejo de Reserva Ecológica. Cayo Sabinal, en su conjunto comprende un interesante y variado mosaico de ecosistemas terrestres y marinos, cuyos mayores atractivos están en sus potencialidades ecoturísticas, por sus valores escénicos, singularidad y endemismo. (Figura 4).



Figura 4. Vistas de Cayo Sabinal. Banco de fotos del CCC/MIC Nuevitas.
Figure 4. Views of Cayo Sabinal. Photo Bank CCC / MIC Nuevitas.

Este cayo tiene un potencial pesquero que se destaca por su valor económico, como recurso para la pesca deportiva y para el desarrollo turístico en la zona.

PRINCIPALES RESULTADOS E IMPACTOS DEL PROGRAMA DE MIC EN NUEVITAS.

Para la definición y clasificación de los impactos, se tomó en consideración la propuesta por (Olsen, 2003).

Principales Resultados e Impactos de *primer orden*, atribuibles a cambios institucionales.

- Formalización de la Oficina de Manejo Integrado Costero en la sede del Centro de Creación de Capacidades para el MIC (CCC/MIC) en Nuevitas. Su apertura creó las bases para institucionalizar el MIC en el municipio.
- Adopción formal del Programa de MIC en el Consejo de Administración Municipal.
- Aprobación de la Estrategia Ambiental Provincial, en la que se prioriza la zona costera del municipio Nuevitas para su declaración como zona bajo régimen de manejo integrado costero.
- Establecimiento de un sistema de monitoreo llevado a cabo por la Estación de Monitoreo Ambiental en la Reserva Ecológica Maternillo – Tortuguilla y por diferentes empresas del territorio.
- Aprobación por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de las Áreas Protegidas: Refugio de Fauna “Cayos Ballenatos y Manglares de la Bahía de Nuevitas”, Reserva Ecológica Maternillo Tortuguilla y el Área Protegida de Recursos Manejados Cayo Sabinal, las que tributan con sus Planes de Manejo a los indicadores del Programa de MIC.
- Aprobación por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del Plan de Ordenamiento del Polo Turístico de Santa Lucía.
- Desarrollo de proyectos de I+D+I y de Servicios Científico Técnicos en la zona costera.
- Establecimiento del Centro de Gestión para la Reducción de Riesgos de Desastres, de la Defensa Civil en el municipio y un Sistemas de Alerta Temprana de riesgos de desastres.

Principales Resultados e Impactos de *segundo orden*, vistos a través de cambios de comportamiento y de usos.

- Mejora de la percepción ambiental de decisores y demás actores que intervienen en el manejo integrado costero, incluyendo la ciudadanía.
- Incremento de las acciones de vigilancia cooperada por parte de los cuerpos regulatorios en apego al cumplimiento de la legislación vigente.
- Establecimiento de estrategias sectoriales de protección al medio ambiente, planes de reducción de riesgos, planes de inversiones para la solución de problemas ambientales y programas de capacitación ambiental en los sectores claves.
- Aprobación e implementación de un Programa de Erradicación de Focos de Contaminación en el área de influencia de la bahía de Nuevitas.
- Aumento del número de empresas que han obtenido Reconocimiento Ambiental Nacional y Provincial y que optan por certificaciones de los Sistemas de Gestión Ambiental.
- Planificación de recursos financieros para ejecutar inversiones y mantenimientos que benefician el medio ambiente en la zona costera.
- Implementación de un programa de enfrentamiento a ilegalidades asociadas al ordenamiento territorial, con acciones específicas en la zona costera.
- Implementación de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo de desastres hidrometeorológicos y tecnológicos, de especial importancia para el proceso de toma de decisiones por parte del gobierno y los sectores claves.
- Asimilación por parte de las entidades inversionistas del turismo en la cayería norte, de los lineamientos y restricciones (dadas por la fragilidad ecológica de Cayo Sabinal), con vistas a desarrollar un producto que armonice con la protección de la biodiversidad marina y terrestre y el medio ambiente en general; cumpliendo los estándares establecidos a estos fines, a la vez que se desarrolló la Evaluación Estratégica Ambiental y se ejecutan los Estudios de Impacto Ambiental a las obras y actividades que así lo requieren.

Principales Resultados e Impactos de *tercer orden*. Mejoras ambientales y sociales.

-Recuperación de playa en sectores del Polo Santa Lucía con alta carga de turistas (reconstrucción del perfil y la duna), establecimiento de adecuados accesos a la playa y revegetación de las dunas. (Tomado del Informe Técnico de Mantenimiento de Playa en Santa Lucía. CIMAC. 2013). (Figura 5).



Figura 5. Imágenes de las acciones de mantenimiento de playa en Santa Lucía. Banco de fotos CIMAC.
Figure 5. Pictures of maintenance actions of beach in St. Lucia beach. Photo bank of CIMAC.

-Eliminación de especies exóticas invasoras en la zona costera (casuarina). Se logró el aprovechamiento económico del material talado. (Figura 6).



Figura 6. Eliminación de *casuarina equisetifolia* en Santa Lucía. Fotos: Mayra González Díaz.

Figure 6. Elimination of *casuarina equisetifolia* in St. Lucia. Photos: Mayra González Díaz.

-Mejora de los indicadores de calidad ambiental asociados a las aguas, la biodiversidad y la calidad del aire en la zona costera.

-Incorporación de tecnologías libres de sustancias agotadoras de la capa de ozono.

-Eliminación de artes nocivas de pesca (chinchorros de arrastre), sustituidos por artes amigables (palangre, redes de enmalle con luz de 70 a 100 mm).

-Implementación de vedas reproductivas para varias especies y establecimiento de nuevas tallas mínimas legales para las especies comerciales.

-Las empresas más contaminantes del territorio implementan Sistemas de Gestión Ambiental y se aprecia un aumento de entidades que obtienen reconocimientos por su desempeño ambiental.

-Se establecieron acuerdos y/o conciliaciones entre Flora y Fauna, la Pesca y el Turismo para cumplir las regulaciones pesqueras y eliminar o solucionar conflictos entre los tres sectores.

- Se eleva la capacidad en Educación Ambiental, con experiencias y resultados en las comunidades costeras.

- Se diseñó e implementó un Programa Existe apoyo público e institucional al Programa, incluida la cobertura a actividades por los medios de difusión masiva.

- Se reconoce el liderazgo del CCC/MIC por los diferentes sectores y por las autoridades del territorio.

Principales Resultados e Impactos de *cuarto orden*. Aplicación de herramientas para la evaluación y valoración económico – ecológica.

Los primeros resultados de aplicación de herramientas económicas al manejo de la biodiversidad en el ESC se obtuvieron en el área del proyecto, incluidos sitios de la provincia de Camagüey, en zonas de influencia, relativamente cercanas al municipio Nuevitas, estos fueron: "Modelo costo-beneficio para la determinación de la mejor alternativa en la recuperación económica ambiental del sitio "Los Cangilones del Río Máximo" (González, 2004) y "Valoración económica total del Refugio de Fauna Río Máximo de Camagüey" (Zequeira *et al.*, 2004), citados por (LLanes, 2007).

Trabajos similares se encuentran en proceso como parte de las acciones del Programa de MIC del municipio Nuevitas, a continuación se presentan dos de estos:

1. Costo – beneficio del programa de mantenimiento de playa en Santa Lucía.

En el polo Santa Lucía se destinan cada año un grupo de recursos al Programa de Mantenimiento de Playa, cifra que asciendió hasta cierre de 2015 a 735,6 miles de pesos en moneda total; por concepto de:¹

- Construcción de 860 m de adecuados accesos a la playa.
- Reacomodo de arenas y restauración de la vegetación en 1,2 km.
- Restauración de 570 m de dunas en zonas intervenidas como parte del proceso de demolición de estructuras sólidas.
- Construcción de 39 infraestructuras ligeras que contribuyen a una mejor distribución de la carga de turistas en la zona costera.
- Asesoría y Monitoreo.

2. Efecto económico ambiental de la eliminación de la casuarina (*casuarina equisetifolia*) en Santa Lucía.

Luego de una inversión ascendente a 256,4 miles de pesos en moneda total, se logró el manejo de 15,1 ha de suelo en los sectores Tararaco y Amigos del Mar que poseían alto grado de infestación por especies exóticas invasoras; para lo cual se eliminaron los individuos del Pino de Australia (*Casuarina equisetifolia*) que es la predominante y otras especies ajenas al ecosistema como el Ipil - Ipil (*Leucaena leucocephala*) y la Aroma (*Acacia farnesiana*). La vegetación indeseable ha sido talada, el área ha recibido mantenimiento silvicultural, que incluye el manejo de la regeneración natural de especies autóctonas, propiciando la recuperación vegetal de la zona costera. Se realizó aprovechamiento de la madera en la construcción de puertas y ventanas para interiores en escuelas y entidades estatales y otra parte de los desechos de vegetación se utilizaron como combustible sólido (leña y carbón) en la zona.

En general, se evidencian cambios de conducta, las instituciones colaboran de forma más efectiva y están integradas, se buscan soluciones alternativas a problemas, y se asesora y avanza en el proceso de toma de decisiones. Se gestionan conflictos y se establecen mecanismos de solución.

¹ Información conciliada con el equipo de trabajo del PTCT: Gestión ambiental de la zona costera como contribución a la sostenibilidad del desarrollo turístico de Santa Lucía. Camagüey. CIMAC. CITMA.

CONCLUSIONES

Con la implementación del Programa de MIC en el municipio Nuevitás se logra un conjunto de resultados e impactos que han contribuido a:

1. El fortalecimiento de las medidas de adaptación en el manejo integrado de la zona costera (manglares, dunas arenosas, barreras arrecifales, entre otras).
2. Establecimiento de acciones de coordinación/integración, que contribuyen a actualizar a los organismos, instituciones, empresas y población, acerca de las políticas en la zona costera, para garantizar coherencia en su aplicación.
3. Los sectores claves como la Pesca, la Agricultura, el Turismo y las Industrias, rinden cuenta ante el Consejo de la Administración Municipal con sistematicidad, atendiendo a los compromisos establecidos como parte del Programa de MIC y se avanza en el proceso de toma de decisiones para la solución de las diferentes problemáticas con vistas a materializar las acciones en los planes económicos y gestionar vías de solución.
4. Se potencian los esfuerzos para dar cumplimiento a las regulaciones ambientales, que tributan al ordenamiento del territorio a través de la introducción de medidas, acciones, regulaciones, e inversiones para lograr la mejor adaptación al cambio climático y prevención a los efectos de los eventos hidrometeorológicos severos, perfeccionando los mecanismos de Alerta Temprana para la población y la economía.

AGRADECIMIENTOS

A los expertos, profesionales y otros actores, vinculados al proyecto GEF/PNUD Sabana Camagüey por sus enseñanzas.

BIBLIOGRAFIA

ACC-ICGC. (1989). Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos. Cayo Sabinal-Playa Santa Lucía, 94 pp.

_____. (1990). Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos. Cayos Mégano Grande, Cruz, Romano y Guajaba, 207 pp.

Agencia de Medio Ambiente. CITMA. (2007). Guía metodológica para la elaboración de Programas de Manejo Integrado de la Zona Costera.

Alcolado, P. M., García, E. E. y Arellano-Acosta, M. (Eds.) (2007). Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad. Editorial Academia, La Habana, 183 p.

Alcolado, P. M., García, E. E. y Espinosa, N. (Eds.) (1999) Protecting Biodiversity and Establishing Sustainable Development in the Sabana-Camagüey Archipelago. GEF/UNDP Project Sabana-Camagüey CUB792/G31. CESYTA S. L. Madrid, 145 p.

GESAMP. (1996). The Contributions of Science to Integrated Coastal Management, Reports and Studies, (IMO/FAO/UNESCO- IOC/WMO/IAEA/UN/UNEP. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). No. 61, 66 pp.

Llanes, J. (2007). Ecosistema Sabana Camagüey. Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad. Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey CUB/98/G32; CUB/99/G81. Capítulo 10 Economía Ambiental, Editorial Academia, pp 154– 158.

- Martínez, D. (2002). Diagnóstico geoecológico de la playa Santa Lucía. Tesis en opción al grado de Master en Ciencias, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, Cuba.
- Olsen, S.B. (2003). Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives, *Ocean & Coastal Management*,46(3-4), pp 347-361.
- PNUMA. (1995). GEO (Global Environmental Outlook). [en línea]. Recuperado el 25 de junio de 2008. <http://www.unep.org/>
- Ruiz, F y Potrille, F. (2007). Monitoreo de la calidad ambiental del ecosistema de la bahía de Nuevitas. Informe de proyecto. Centro de Ingeniería y Manejo Ambiental de Bahías y Costas (CIMAB). Ministerio del Transporte. La Habana. Cuba.
- Tur, A *et al.* (2003). Evaluación y control de la contaminación marina de la bahía de Nuevitas. Informe de proyecto. Centro de Ingeniería y Manejo Ambiental de Bahías y Costas (CIMAB). Ministerio del Transporte. La Habana. Cuba.