

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS “FÉLIX VARELA MORALES”
DE VILLA CLARA

CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO INTEGRADO COSTERO
DE SAGUA LA GRANDE

Tesis presentada en opción título académico de Máster en Educación Ambiental

GRACE CASAS MARTÍNEZ

Santa Clara, 2014

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS “FÉLIX VARELA MORALES”
DE VILLA CLARA

CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO INTEGRADO COSTERO
DE SAGUA LA GRANDE.

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Educación Ambiental

Autora: Lic. GRACE CASAS MARTÍNEZ

Tutora: Dr.C. Loreley María Miguel Hernández. Profesora Auxiliar.

Santa Clara, 2014

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por cuidarme y acompañarme en tantos días de “botella”, por darme tanta fortaleza y voluntad.

A Pablo, mi esposo, por su inmenso apoyo todo el tiempo, por tantas veces que cubrió mis responsabilidades para que yo lograra este éxito. Por su amor, comprensión, paciencia y cariño.

A mis hijos, por cederme parte de su tiempo.

A mis padres, a las constantes preocupaciones de mi mamá.

A todos los profesores que pasaron por el aula por dos años, por sus enseñanzas y compartir experiencias.

A todos mis compañeros de clases, por tantos buenos momentos compartidos, especialmente aquellos con los que tuve la oportunidad de relacionarme más.

A mi tutora Loreley, por su disposición, por entendernos tan bien, por su inmensa ayuda y apoyo.

A Gonzalo y a Mavel por tanto apoyo y contribución a mi tesis.

A mis amigos “colaboradores y consultores”, por todo el ánimo, apoyo, ayuda y consejos que me dieron: Cuauhtemoc León (México), Juan Mario Martínez (AMA), Mercedes Arellano (AMA/ Proyecto Sabana Camagüey), Camilo Botero (Colombia).

A Edelkis, como amigo y como coordinador del Proyecto en Villa Clara, por animarme a empezar, por tener siempre una visión tan acertada, por sus consejos respecto a esta tesis, de la que también forma parte.

Al CESAM, en su director Julio Santarén, por permitirme cursar esta Maestría.

Al Proyecto Sabana Camagüey por darme la oportunidad de trabajar en él y permitir compartir mis experiencias.

A todos los que me ayudaron y me apoyaron, a los que olvido mencionar disculpas y gracias.

DEDICATORIA

A mis hijos: David y Darío,

Al futuro...

SÍNTESIS

La Educación Ambiental en el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande responde a una necesidad inmediata e impostergable que impone la realidad ambiental cubana. Cómo contribuir a esa Educación Ambiental constituye el problema científico de la presente investigación. Para ello se ha seguido un diseño teórico metodológico donde se asume la Investigación – Acción – Participativa buscando resolver problemas concretos y mejorar prácticas aportando la información para la toma de decisiones, propiciar el cambio social y que las personas tomen conciencia de su papel en esa transformación. Se complementa con métodos e instrumentos de la investigación cuantitativa y cualitativa. La investigación se ha estructurado en dos capítulos. El Capítulo I expone los fundamentos teóricos y metodológicos de la Educación Ambiental no formal que sirven como punto de partida para la solución del problema científico. Particulariza en aquella que se realiza en el Manejo Integrado Costero, específicamente dentro del Ecosistema Sabana Camagüey en el municipio Sagua la Grande de la Zona Oeste de la provincia Villa Clara. El Capítulo II muestra las necesidades y potencialidades de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande. Se presentan las experiencias en Educación Ambiental que se desarrollan, a través de una secuencia de ciclos, resumiendo resultados por dimensiones e indicadores que condicionan la retroalimentación y proyección del ciclo siguiente, dándole carácter de espiral al proceso. Previa una fundamentación en el orden, filosófico, sociológico, psicológico y pedagógico se presenta el Sistema de Acciones propuesto por esta investigación.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL	9
1.1 La Educación Ambiental en el ámbito no formal	9
1.1.1 La Educación Ambiental en el Manejo Integrado Costero	17
1.2 El Proyecto Sabana – Camagüey	21
1.2.1 Red de CCC/MIC	24
1.2.2 CCC/MIC Sagua la Grande y Manejo Integrado Costero	28
2. CAPÍTULO II. SISTEMA DE ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO INTEGRADO COSTERO EN SAGUA LA GRANDE	33
2.1 Diagnóstico de las necesidades y potencialidades de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande	33
2.2 Análisis de las experiencias de Educación Ambiental para el Manejo Integrado Costero desde Sagua la Grande en cada ciclo investigativo	38
2.2.1 Experiencias del Primer Ciclo (Año 2011)	41
2.2.2 Experiencias del Segundo Ciclo (Año 2012)	46
2.2.3 Experiencias del Tercer Ciclo (Año 2013)	56
2.3 Fundamentación filosófica, sociológica, psicológica y pedagógica	61
2.4 Sistema de Acciones desde el CCC/MIC de Sagua la Grande	65
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	88

INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental evoluciona, conceptualmente, desde términos conservacionistas (considerando fundamentalmente elementos físicos y biológicos) a una visión integral de interrelación sociedad - naturaleza donde se define la realidad ecológica, social y económica de la comunidad con un fuerte cuestionamiento a los estilos de desarrollo que se implementan en el mundo, y señala a éstos, como los principales responsables de la problemática ambiental.

La Educación Ambiental se conforma en función de la evolución de los conceptos que a ella están vinculados, principalmente el de medio ambiente. Ante la realidad actual de deterioro ambiental y afectación de la calidad de vida del ser humano, llega al siglo XXI como una necesidad impostergable de la educación que se desarrolla en los ámbitos escolares institucionalizados (educación formal) así como la que se lleva a cabo por instituciones, grupos o comunidades (educación no formal).

En este sentido se elaboran un sinnúmero de trabajos e investigaciones de Educación Ambiental desde la educación formal a la formación de docentes (McPherson, 1998; Santos 2002; González, 2006; Frago, 2008), de otros profesionales (Roque, 2003), de valores y actitudes (Marimón, 2004), entre otros muchos profesionales de la Educación, nacionales y foráneos.

En la educación no formal se referencian autores extranjeros (Novo, 1996; Cicin – Sain et al., 2000; Garriga, 2010; Echevarría, 2013) entre otros y muy aislados los nacionales que abordan la Educación Ambiental desde el ámbito no docente o académico institucional (González, García, & Montolio, 2003; Díaz, 2006; Perdomo, 2008; Castro, 2010; Casas, 2012) entre otros ejemplos.

El reto actual de la Educación Ambiental, orientada hacia el Desarrollo Sostenible, tiene en cuenta cinco elementos fundamentales y la interrelación entre ellos: conocimientos, problemas, habilidades, perspectivas y valores. Por ello se declara que, ante la emergencia de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, existen grupos de personas que necesitan una atención prioritaria (Moré, 2010).

Educación ambiental para la sostenibilidad supone contextualizar los procesos educativos dentro de procesos más amplios que, en el campo social, refuercen los valores y formas de vida esenciales de la comunidad. La Educación Ambiental no formal es parte constitutiva de los elementos que favorecen el Desarrollo Sostenible de una comunidad al tener la posibilidad y oportunidad de vincular la educación con la gestión, no sólo se forman personas sino que se gestionan directamente los recursos.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2010 – 2015), herramienta imprescindible para el trabajo de sensibilización, educación y desarrollo de una cultura ambiental a partir de la gestión y tratamiento de los procesos educativos en diversos escenarios y condiciones, partiendo de problemas detectados y teniendo en cuenta objetivos muy concretos define los espacios de esta actividad; entre ellos las comunidades y los ecosistemas priorizados.

Para Cuba, la mayor de las islas de las Antillas, la zona costera como recurso alcanza un valor muy significativo. Desgraciadamente no está exenta de problemas ambientales, los cuales pueden resolverse o mitigarse a través de un adecuado manejo, un manejo que contemple de forma conjunta lo social, lo económico y lo político; logrando una integralidad de los diferentes actores y donde se involucre además la cultura y la ciencia.

Todo esto obliga a perfeccionar los programas educativos para contribuir al desarrollo coherente de la Educación Ambiental como herramienta imprescindible en el manejo integrado de la zona costera. Las exigencias actuales, específicamente las cubanas, hablan de acciones educativas encaminadas a la autogestión ambiental de las comunidades costeras.

Sin dudas un componente estratégico y fundamental en el Manejo Integrado Costero (MIC), como proceso, lo constituye la Educación Ambiental y concientización de los asuntos relacionados al medio ambiente y particularmente los recursos marino costeros. La Educación Ambiental no solo propicia cambios en las actitudes individuales sino que es herramienta para lograr cambios de forma colectiva a favor del medio ambiente. Es la comunidad el factor determinante del

accionar y éxito del MIC. Se trata de una Educación Ambiental que no solo incremente la cultura ambiental de la sociedad sino que propicie la participación ciudadana en la gestión y solución de los problemas ambientales que les rodea.

Para que sea realmente un proceso integrador, la Educación Ambiental debe convertir a la comunidad en factor activo de implementación, desarrollo, evaluación y perfeccionamiento del MIC. Los decisores tienen que ser partícipes de esta Educación Ambiental, sin educación y conciencia ambiental los tomadores de decisiones podrían ir contrario, aun de buena voluntad, a los intereses sostenibles de la sociedad.

El Ecosistema Sabana Camagüey (ESC) constituye el escenario de prueba para la introducción de este proceso en Cuba a través del Proyecto PNUD/GEF “Acciones prioritarias para la protección de la biodiversidad en el Archipiélago Sabana - Camagüey” (Proyecto PNUD/GEF Sabana – Camagüey). Este ecosistema se extiende desde la península de Hicacos hasta la Bahía de Nuevitas abarcando cinco provincias cubanas: Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey.

El tema de la Educación Ambiental dentro del Proyecto PNUD/GEF Sabana – Camagüey es uno de los objetivos de trabajo que muestra una evolución significativa en el ESC. El trabajo de educación y concienciación de la población comienza desde la primera fase del proyecto (1993 – 1997) a fin de crear las bases de lo que serían verdaderos procesos de participación (Alcolado, García, & Arellano, 2007).

La creación de los Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero (CCC/MIC) permite incrementar la capacitación a distintos públicos y desarrollar una actividad de formación de capacitadores en los territorios. Es el marco propicio para desarrollar la dimensión ambiental en el comportamiento de los tomadores de decisiones en sectores económicos claves y los gobiernos locales (Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey, 2013), de manera que puedan incidir con mayor efectividad en el desempeño ambiental del territorio.

En la provincia de Villa Clara, una de las cinco del ESC, el MIC está dividido en dos zonas especiales, obedeciendo a criterios de cuencas asociadas y ecorregiones: la Zona Este (municipios Caibarién, Camajuaní y Remedios) y la Zona Oeste (municipios Sagua la Grande, Quemado de Güines, Corralillo y Encrucijada).

En la Zona Oeste la Educación Ambiental para el MIC muestra significativos avances (Casas, 2012), contemplada en un subprograma de seis que conforman el programa de MIC para cada zona. El subprograma de Educación Ambiental funciona e incorpora elementos de comunicación social y aspectos sociales (tema género). Los sectores principales de incidencia son la pesca, la producción y servicios (industria), agroforestal y comunidad, específicamente las comunidades litorales.

El CCC/MIC de Sagua la Grande y el subprograma de Educación Ambiental para el MIC en la Zona Oeste trabajan de forma aislada e independiente aun cuando ambos responden objetivamente al mismo Proyecto (Sabana Camagüey). El CCC/MIC de Sagua la Grande, como parte de la red de CCC/MIC dentro del Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey tiene funciones (responden a un por qué), objetivos (para qué), sectores metas (para quienes); sin embargo, no posee un plan de acciones estandarizado que incluya acciones orientadas a determinados aspectos (¿cómo?) y los resultados obtenidos son esencialmente cuantitativos.

Por su parte la Educación Ambiental y Comunicación Social (CS) para la Zona Oeste, siguiendo el esquema del Programa Quinquenal para el período 2010 – 2014, elabora cada año un Plan Operativo Anual (por qué) por ejes estratégicos (para qué), por sectores metas (para quienes), con acciones y medidas de éxito (cómo). La experiencia de casi tres años muestra deficiencias, insuficiencias, avances, retos y perspectivas en el quehacer ambiental con resultados en el orden de lo cuantitativo.

La situación expuesta hace plantear el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado

Costero de Sagua la Grande a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero?

Objeto de investigación: La Educación Ambiental no formal

Campo de acción: La Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande.

Objetivo: Elaborar un Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero.

Interrogantes científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos de la Educación Ambiental no formal?
2. ¿Qué necesidades y potencialidades en Educación Ambiental presentan los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande?
3. ¿Qué resultados se obtienen a partir de las experiencias para elaborar un Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero?
4. ¿Qué Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero Sagua la Grande contribuye a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero?

Tareas de investigación:

1. Determinación de los fundamentos teóricos metodológicos de la Educación Ambiental no formal.
2. Diagnóstico de las necesidades y potencialidades en Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande.

3. Análisis de las experiencias desarrolladas, a través de ciclos, para la elaboración de un Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero
4. Elaboración del Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero.

A partir de la metodología dialéctico materialista se asume la Investigación – Acción – Participativa (IAP); buscando resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas aportando la información para la toma de decisiones, propiciar el cambio social y que las personas tomen conciencia de su papel en esa transformación. Para ello se complementan métodos e instrumentos de la investigación cuantitativa y cualitativa.

Del nivel teórico:

- Analítico- sintético: Se emplea desde el surgimiento de la situación problemática, así como en el procesamiento de la información para resumir los aspectos más importantes de la bibliografía que se consulta vinculada con el problema; en la fundamentación, el análisis de los resultados del diagnóstico, la elaboración de la propuesta y los resultados de su aplicación.
- Inductivo- deductivo: Se utiliza en toda la investigación, fundamentalmente para la concepción de la propuesta. La complementación mutua entre lo inductivo y lo deductivo puede proporcionar un conocimiento verdadero sobre la realidad. Este método posibilita dar respuestas a las interrogantes planteadas para arribar a conclusiones.
- Histórico- lógico: Posibilita hacer un análisis de los antecedentes del problema y tendencias actuales, obtener información, organizarla y confeccionar la propuesta.

- **Sistémico – estructural:** Se emplea para la concepción, estructura y jerarquía de cada una de las acciones y el funcionamiento en sistema.

Del nivel empírico:

- **Análisis documental:** Permite la determinación de los elementos teóricos y metodológicos en la revisión de documentos.
- **Observación:** La observación participante posibilita al investigador recoger información acerca del objeto de estudio y obtener un reflejo inmediato y directo de la realidad durante los ciclos investigativos.
- **Encuesta:** Se emplea una encuesta de percepción ambiental por medio de preguntas escritas organizadas en un formulario impreso donde se obtienen respuestas que reflejan nivel de conocimientos, intereses, necesidades, intenciones de un grupo más o menos amplio de personas.
- **Entrevista:** Se emplea entrevistas semi-estructuradas individuales para la obtención de información y la orientación a las personas entrevistadas.
- **Triangulación:** Permite fortalecer la credibilidad, consistencia y contrastación de la información.

Estadístico y/o procesamiento matemático: Se utiliza en el análisis porcentual para analizar los resultados de las encuestas de percepción ambiental.

Teniendo en cuenta las características de la Investigación – Acción – Participativa la decisión muestral no busca la representatividad pues el interés de la investigadora no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia.

El **aporte práctico** lo constituye metodológicamente la elaboración de un Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande que permite contribuir a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero.

La **novedad científica** radica en la propuesta de un Sistema de Acciones que respetando los objetivos y funciones del Centro de Creación de Capacidades para

el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande incursiona en la capacitación a distintos niveles haciendo uso de los Medios Masivos de Comunicación y el vínculo con otras organizaciones e instituciones gubernamentales y no gubernamentales del municipio Sagua la Grande, con el objetivo de contribuir a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero.

La Tesis para su confección se estructura en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. El capítulo primero está dedicado a la fundamentación teórico metodológica de la Educación Ambiental no formal, particularmente la que se desarrolla en el Manejo Integrado Costero. El segundo capítulo aborda las necesidades y potencialidades los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande, el análisis de las experiencias de Educación Ambiental (por ciclos), la fundamentación en el orden filosófico, sociológico, psicológico y pedagógico de la investigación y la elaboración de la propuesta.

CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL.

El capítulo I tiene como propósito exponer los fundamentos en el orden teórico y metodológico, de forma cronológica, de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el marco de la educación no formal que sirven como punto de partida para la solución del problema científico. Siguiendo la metodología dialéctico materialista en un análisis conceptual de lo general a lo particular se aborda la Educación Ambiental en el ámbito no formal, particularizando en aquella que se realiza en el Manejo Integrado Costero y específicamente dentro del Ecosistema Sabana Camagüey en el municipio Sagua la Grande de la Zona Oeste de la provincia Villa Clara.

1.2 La Educación Ambiental en el ámbito no formal

La Educación Ambiental transita conceptualmente por un proceso evolutivo hasta llegar al siglo XXI como una necesidad impostergable de la educación que se desarrolla en los ámbitos escolares institucionalizados (educación formal) así como la que se lleva a cabo por instituciones, grupos o comunidades (educación no formal).

No es hasta mediado del siglo XX que se habla de un concepto de Educación Ambiental, el que se inicia desde las bases educativas. En Inglaterra, 1968, se funda el Consejo de Educación Ambiental (*Council for Environmental Education*), en la Universidad de Reading. La frase "educación ambiental" es definida por primera vez por el Dr. William Stapp de la Universidad de Míchigan en 1969.

Los años 70 muestran claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo. A la par se amplía el concepto de medio ambiente, el que se asocia hasta ese momento, casi exclusivamente, al medio natural; y que se extiende ahora a los aspectos sociales. Todo lo anterior referencia que la Educación Ambiental surge a partir del deterioro ambiental. Tres son los ejemplos: Estocolmo (Suecia) 1972, Belgrado (Yugoslavia) 1975 y Tbilisi (URSS) 1977 (Marcano, 2006)

En Estocolmo (Suecia) 1972 se establece el Principio 19 que señala lo indispensable de una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las jóvenes generaciones como a los adultos, prestando la debida atención a la población menos privilegiada, en el sentido de una conducta responsable en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Involucra además a los medios de comunicación de masas en la difusión de información de carácter educativo sobre la necesidad de proteger y mejorar el medio, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

En Estocolmo, básicamente, se observa una advertencia sobre los efectos que la acción humana puede tener en el entorno, no plantea un cambio en los estilos de desarrollo o de las relaciones internacionales, sino la corrección de los problemas ambientales que surgen de los estilos de desarrollo actuales o de sus deformaciones tanto ambientales como sociales. Aunque Estocolmo marca una pauta en la temática ambiental mundial, no se define formalmente un concepto de Educación Ambiental.

En el evento de Belgrado (Yugoslavia) 1975, se le otorga a la educación, en un sentido general, una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. En Belgrado se definen también las metas, objetivos y principios de la Educación Ambiental.

Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.

La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las

actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales. Se concibe la Educación Ambiental como herramienta que contribuye a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países. Sin lugar a dudas Belgrado supera las ideas de Estocolmo, al hablar de metas, objetivos y principios muy acertadamente concebidos, sin embargo, tampoco se define un concepto formal de Educación Ambiental, el cual aparece dos años después en Tbilisi.

En Tbilisi (URSS) 1977 se acuerda la incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación, estrategias, modalidades y la cooperación internacional en materia de Educación Ambiental. Se menciona la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. Se define por primera vez el concepto de Educación Ambiental como: “El resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades actuales” (Marcano, 2006).

Esta definición sobresale por su enfoque interdisciplinario y la concepción compleja del medio ambiente, sin embargo desatiende aspectos importantes que ya se mencionan en Belgrado: se expresa como resultado y no como proceso, no se orienta a la acción transformadora a través de la construcción de conocimientos, desarrollo de habilidades y formación de valores, no se vincula al desarrollo y se limita solamente al presente.

Se considera el decenio de 1980 a 1990 una etapa donde se produce un cambio de la conciencia sobre la problemática ambiental dado fundamentalmente por el afianzamiento de la Educación Ambiental en el ámbito no formal. Es una década en que la crisis ecológica se acentúa y se suman los problemas demográficos. Se

comienza a comprender que la problemática ambiental es un fenómeno global de interrelaciones entre los problemas y los fenómenos ambientales. El año 1987 marca una pauta en este sentido: La Conferencia de Moscú y la Comisión Brundtland.

En Moscú, diez años después de Tbilisi, se redefine el concepto de Educación Ambiental superando el anterior en cuanto se expresa como proceso y carácter permanente, orienta la acción transformadora a través de los conocimientos, las capacidades y formación de valores tanto a nivel individual como colectivo y se proyecta al presente y al futuro. Sin embargo, no concibe la sociedad en su conjunto ni vincula el proceso educativo con el desarrollo sin dejar de mencionar una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

"La Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia, y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente"(Marcano, 2006)

Por su parte la Comisión Brundtland en el Informe emitido en el año 1987 bajo el título "Nuestro futuro común" pone de manifiesto lo imprescindible de vincular los problemas ambientales con la economía internacional y principalmente con los modelos de desarrollo. Se formula por primera vez el término Desarrollo Sostenible entendido como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. Se habla de satisfacer las necesidades esenciales de los más pobres y de limitaciones impuestas por la capacidad de carga de los ecosistemas. La vinculación entre la Educación Ambiental y los modelos de desarrollo se hace cada vez más evidente, así se establece el vínculo entre Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

La Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra, se celebra en Río de Janeiro en 1992 y sirve de colofón a las ideas y conceptos de finales de los años 80. La relación entre medio

ambiente y desarrollo pasa a ocupar un primer plano y la Educación Ambiental adquiere una nueva dimensión y adecuación temática y conceptual. Dentro de los documentos que se emiten a raíz de la Cumbre está la Agenda 21, la que en su capítulo 36, argumenta sobre el fomento de la educación, capacitación y la toma de conciencia. Establece tres áreas de programas: la reorientación de la educación hacia el Desarrollo Sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento a la capacitación.

El Foro Global Ciudadano de Río 92 se realiza de forma paralela a la Cumbre de la Tierra. Uno de los tratados que se aprueban: Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global sustenta que la Educación Ambiental es un acto para la transformación social, contemplando la educación como un proceso de aprendizaje permanente. Se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos.

En Cuba, la definición de Educación Ambiental de Martha Roque está incluida en la Ley No.81 del Medio Ambiente de 1997, la cual está vigente y viene a reconfigurar los conceptos anteriores tomando lo positivo de cada uno e insertándolos en el contexto histórico y socioambiental de finales de los años 90. El concepto de Marta Roque además de su carácter integrador, al decir de un proceso continuo y permanente, introduce un nuevo término, el de dimensión, como algo inherente al propio proceso de educación.

“La Educación Ambiental es un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada a que en el proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades, y actitudes, así como 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” (Ley No. 81, 1997).

Considera la autora de esta investigación que Marta Roque (1997) resume lo más acertado de Belgrado, Tbilisi y Moscú al incorporar los elementos fundamentales que no deben faltar en esta concepción: proceso continuo y permanente orientado al enfoque psicosocial del ser humano en su relación con el medio ambiente y proyectado al presente y al futuro. Una definición que rebasa los marcos del siglo XX y se adentra en los albores del siglo XXI adecuándose al nuevo contexto histórico vigente.

En el propio año 1997 surge un nuevo concepto: Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), dado en Grecia durante la Conferencia Mundial Educación y Sociedad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Prestigiosos educadores ambientales, de ese entonces, como E. Leff, E. González y M. Roque, entre otros muchos, se muestran detractores de esta concepción al decir que el aporte del concepto no es nada novedoso, sin dejar de mencionar que el apellido “ambiental” se omite de la terminología del concepto.

Mavel Moré (2010) en su tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas realiza un análisis de la definición del concepto de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) del Dr. Ismael Santos Abreu de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales” de Villa Clara al decir ...“un proceso educativo, que incorpora de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del Desarrollo Sostenible a la educación de los estudiantes del Sistema Nacional de Educación y se expresa en modos de pensar, sentir y actuar responsables ante el medio ambiente”.

Al respecto la autora de la presente investigación considera que la definición anterior resume todos los fundamentos necesarios de la Educación Ambiental de acuerdo al modelo económico sostenible, sin embargo está marcada por su centrismo en el ámbito de la educación formal sin tener en cuenta el papel de la Educación Ambiental no formal en el Desarrollo Sostenible.

Puede hacerse entonces un resumen de todo lo positivo en la historia del concepto Educación Ambiental, desde Tbilisi a Rio + 20 y asumir las posturas e

ideas rectoras, que a juicio de la autora de esta investigación, no deben faltar y sin ánimos de pretender conceptualizar se puede resumir la Educación Ambiental como: proceso continuo y permanente de reorientación educativa integrando diversas disciplinas donde el ser humano, como individuo y sociedad, piense, sienta y actúe racional y responsablemente con el medio ambiente hacia un desarrollo económico, político, social y cultural sostenible.

Sin lugar a dudas el concepto de Educación Ambiental sufre importantes cambios a lo largo de la historia. Pasa de términos conservacionistas y considerando fundamentalmente sus elementos físicos y biológicos a una visión integral de interrelación sociedad-naturaleza donde se define la realidad ecológica, social y económica de la comunidad hasta un fuerte cuestionamiento a los estilos de desarrollo que se implementan en el mundo, señalando a éstos como los principales responsables de la problemática ambiental. La Educación Ambiental se conforma en función de la evolución de los conceptos que a ella están vinculados, principalmente el de medio ambiente.

Como definición de medio ambiente se asume el concepto recogido por la legislación cubana en la Ley No.81 del Medio Ambiente de 1997: "Sistema de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos con los que interviene el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma, y lo utiliza para satisfacer sus necesidades".

Criticado por su carácter antropocéntrico, centrado en la satisfacción de las necesidades y la marginación de la cultura del hombre, es un concepto que evoluciona del enfoque puramente ecológico al incorporar el factor socioeconómico. Esta definición puede enriquecerse con la que plantea la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de 1997, al decir que es un "Sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad."

El reto actual de la Educación Ambiental, orientada hacia el Desarrollo Sostenible, debe tener en cuenta cinco elementos fundamentales y la interrelación entre ellos: conocimientos, problemas, habilidades, perspectivas y valores. Por ello, se declara

que, ante la emergencia de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, existen grupos de personas que necesitan una atención prioritaria. Un primer grupo son los profesionales o gestores que toman decisiones sobre los recursos. Un segundo grupo los adultos, no sólo porque deciden, sino también porque pueden controlar las decisiones. Y el tercer grupo los formadores, dígame profesores y educadores no formales, sin dejar de perder de vista el perfil de las familias que es donde se fijan pautas (Moré, 2010).

La autora de la presente investigación coincide con algunos de los ejes que vertebran la Educación Ambiental no formal planteados por la española María Novo (1996). Un primer eje es la valoración del protagonismo de las comunidades en la definición de su propio modelo de desarrollo, reconociendo que el Desarrollo Sostenible es autocentrado en los propios grupos humanos que se desarrollan y que son éstos los que han de intervenir con mayor protagonismo en el planteamiento de sus necesidades, la definición de sus objetivos y el establecimiento de controles culturales que permitan conciliar los programas de desarrollo con la idiosincrasia de cada comunidad (Novo, 1996).

Otro eje es la orientación de una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, concepto ya abordado en el epígrafe anterior. Es la utilización de los recursos desde el punto de vista de la sostenibilidad ecológica y de equidad social con un enfoque sistémico actuando conscientemente. Acota María Novo que en la Educación Ambiental no formal es importante tener en cuenta el valor de la diversidad biológica y cultural así como un nuevo concepto de necesidades, entendido como necesidades básicas “de todos”. Tiene que ser una Educación Ambiental comprometida con la realidad local, una educación que, más que “contemplar” los problemas, ayude a las personas a “sumergirse” en ellos.

Por todo ello es imprescindible el desarrollo de una conciencia local y global a través de una Educación Ambiental comprometida en orientar a las personas hacia un pensamiento global y una acción local, sabiendo que es en el entorno propio donde cada persona o grupo social puede proponer las nuevas posibilidades de cambio. El valor de los contextos, es enfocado por Novo desde la

postura que los problemas ambientales no pueden ser abordados jamás desde un punto de vista simplemente teórico, despegado de la realidad. Cada problema lo es en la medida en que se da en un contexto concreto, y es ahí, en ese ámbito, donde adquiere sentido el análisis y la propuesta de alternativas. Como educadores ambientales el compromiso es trabajar contextualizando, ayudando a las personas a definir problemas y soluciones dentro de parámetros espacio-temporales. En este sentido juega un papel muy importante el protagonismo de las comunidades en su propio desarrollo. Es preciso educar considerando las estructuras mentales, afectivas y culturales de las personas y los grupos que en ese momento son sujetos del aprendizaje.

Así la sustentabilidad del proceso educativo está marcada por el grado de autosuficiencia que vayan logrando las personas que aprenden y los valores son los fundamentos de la acción. Los valores no pueden enseñarse ni imponerse, sino que han de ser descubiertos y apropiados por las personas que aprenden; buscando un pensamiento crítico e innovador e integrando conceptos, actitudes y valores. Es preciso que, junto con la clarificación conceptual, la Educación Ambiental contemple los aspectos éticos, las formas de comunicación, las aptitudes y actitudes vinculadas a los afectos, los sentimientos, que dan sentido a una Educación Ambiental orientada al cambio, a nuevas formas de acción que se manifiesten en forma de decisiones para el uso y gestión de los recursos. Finalmente, el último eje es la interdisciplinariedad como principio metodológico.

Los grupos o personas que desarrollan la Educación Ambiental no formal son instrumentos del Desarrollo Sostenible, en la medida que, favoreciendo el crecimiento cualitativo de las personas que aprenden, están reforzando la autosuficiencia individual y colectiva. Educar ambientalmente supone contextualizar procesos educativos dentro de procesos más amplios que, en el campo social, refuercen los valores y formas de vida esenciales de la comunidad. La Educación Ambiental no formal es parte constitutiva de los elementos que favorecen el Desarrollo Sostenible de una comunidad al tener la posibilidad y oportunidad de vincular la educación con la gestión; no sólo se forman personas, sino que se gestionan directamente recursos.

1.2.1 La Educación Ambiental en el Manejo Integrado Costero.

El manejo costero es un trabajo dinámico, complejo y a largo plazo. Surge en los años 70 como un conjunto de conceptos y prácticas para manejar las fajas costeras por sus particularidades ecológicas complejas, frecuentemente inestables, con crecientes intensidades de uso y altos valores naturales.

El Manejo Integrado Costero (MIC) o Manejo Costero Integrado (MCI), conocido en algunos países como Gestión Integrada de la Zona Costera o Gestión Integrada en Áreas Litorales (GIAL), se reconoce mundialmente como el paradigma para avanzar hacia el Desarrollo Sostenible. Por definición éste es un “proceso organizativo, continuo y dinámico, que unifica al gobierno y a 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” (GESAMP, 1996). Uno de los objetivos del MIC es promover el desarrollo y uso sostenible de los ecosistemas costeros.

Después de la Cumbre de Río (1992), que ve en el MIC una vía para el avance hacia formas de desarrollo sustentable a largo plazo en las costas, el número de países pasa de 56 en el año 1993 a no menos de 95 en el 2000 (Ochoa, Olsen, & Windevoxhel, 2001)

Dentro de los alcances y enfoques de los programas de MIC, que se plasman en la Agenda 21, Cumbre de Río, se establece proporcionar acceso a información relevante a las personas, grupos y organizaciones, para darles oportunidad para la consulta y la participación en la planificación y la toma de decisiones.

El MIC se enfoca en guiar los cambios necesarios para la calidad de vida humana y del medio ambiente, específicamente en los ecosistemas marinos costeros. Tiene que tener necesariamente un enfoque holístico, no depende solo de la voluntad política y social y de sólidas bases científicas, sino que necesita verdadera coordinación que implique integralidad. Es un proceso eminentemente

local de significación y alcance regional hasta nacional, para ello hay que tener en cuenta determinadas consideraciones (González et al., 2003):

- Creación de una capacidad humana y material indispensable.
- Apoyo y participación continúa de los sectores económicos y gobiernos locales involucrados, así como de los actores sociales y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de la localidad.
- Establecimiento de sólidas bases organizativas y mecanismos de coordinación institucional.
- Creación y fortalecimiento integral y continuo de un órgano u organismo de coordinación con alcance, atribuciones y funciones bien definidas.
- Identificación y definición de líderes colectivos e individuales.
- Desarrollo y fortalecimiento de los vínculos entre las ciencias naturales, sociales y económicas.
- Concepción y aplicación de un adecuado Plan de Educación Ambiental que abarque todos los niveles y sectores de la sociedad, como vía más efectiva para incrementar la conciencia y cultura ambiental necesaria.

Sin dudas un componente estratégico y fundamental en el MIC, como proceso, lo constituye la Educación Ambiental y concientización de los asuntos relacionados con el medio ambiente y particularmente los recursos marino costeros. La Educación Ambiental no solo propicia cambios en las actitudes individuales sino que es herramienta para lograr cambios de forma colectiva a favor del medio ambiente. Es la comunidad el factor determinante del accionar y éxito del MIC. Se trata de una Educación Ambiental que no solo incremente la cultura ambiental de la sociedad sino que propicie la participación ciudadana en la gestión y solución de los problemas ambientales que les rodea.

Cuando se habla de comunidad tiene que conceptualizarse de forma integrada; tiene que incluir todos los sectores y niveles de la sociedad. Hacia todos ellos se encaminan las acciones de Educación Ambiental. Para que sea realmente un proceso integrador, la Educación Ambiental debe convertir a esa comunidad en factor activo de implementación, desarrollo, evaluación y perfeccionamiento del

MIC. Los decisores tienen que ser partícipes de esta Educación Ambiental, sin educación y conciencia ambiental los tomadores de decisiones pueden ir contrario, aun de buena voluntad, a los intereses sostenibles de la sociedad.

Múltiples son los ejemplos de la gestión ambiental a través del MIC, la Educación Ambiental incorporada como componente indisoluble. En América destacan Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, México, Ecuador y Cuba.

En Belice la Unidad de Manejo de la Zona Costera (UMZC) desde sus inicios desarrolla actividades con niños de las escuelas primarias, cooperativas de pescadores, grupos cívicos y organizaciones conservacionistas locales, anuncios de prensa y presentaciones en sectores de turismo y la agricultura. Se incluye también programas de radio sobre temas manglar, ecoturismo, manejo de zonas costeras así como la creación de juegos de diapositivas o multimedias para ser utilizado por los niños en las escuelas.

Se reconoce desde el principio de este proyecto que el éxito de la implementación depende de la integración de la comunidad. Por lo tanto se hace necesario incrementar la conciencia pública sobre los recursos costeros y el entendimiento general de la importancia de estos hábitats (Foer & Olsen, 1992).

En México, por citar un ejemplo, el Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC) (1998-2003) pretende la conservación de los recursos costeros críticos construyendo capacidad para las ONGs, Universidades, comunidades y otros usuarios claves públicos y privados, con ello promover un manejo integrado costero participativo y realizar la toma de decisiones (Romero, 2000).

Dentro de las actividades de extensión y trabajo comunitario incluyen diagnósticos comunitarios, conversatorios y talleres con los diferentes sectores sociales. La Red – MIRC es un espacio en el cual participan diversas organizaciones con el fin de promover y generar acciones tendientes a un manejo eficiente e integral de los recursos costeros. Por su parte la Alianza México-Belice para el Manejo de los Recursos Costeros Compartidos (Bemamccor) tiene como objetivo principal ser un foro para la consulta, coordinación, convergencia y el esfuerzo mutuo en el manejo

de los recursos costeros comunes entre Belice y México. Otras acciones: Boletín MIRC y página web, vinculación con procesos académicos universitarios, cursos de capacitación entre otros.

Por su parte, la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado (IBERMAR) agrupa hoy más de una decenas de países entre los que destacan: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, España, México, Panamá, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, Honduras y Cuba. Auspiciada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) está orientada a contribuir al cumplimiento de los compromisos globales y regionales, relacionados con el espacio marino costero iberoamericano y el uso de sus recursos abióticos y biodiversidad, por la vía de la sostenibilidad, suscritos por los países iberoamericanos en disímiles eventos internacionales.

La Red fomenta el acercamiento entre la ciencia y la toma de decisiones, reduciendo la divergencia que tradicionalmente existe entre el conocimiento científico y la gestión integral (ecológica, socioeconómica y cultural) de los asuntos públicos marino costero. Atiende la necesidad de participación conjunta de autoridades y/o gestores, academia y/o centros de investigación, movimientos sociales, en la apropiación y aplicación del enfoque integrado para la gestión y desarrollo sostenible del espacio marino costero iberoamericano.

Establece en su Decálogo (2008) tres asuntos claves relacionados con la Educación Ambiental: conocimiento e información, Educación para la sostenibilidad y participación ciudadana. Destaca de IBERMAR el análisis e intercambio de las experiencias de MIC a nivel local, las que se exponen en el Simposio “Gestión Integrada Costera para la Sustentabilidad: situación en América Latina y perspectivas” del XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR) en Punta del Este, Uruguay en octubre de 2013.

1.3 El Proyecto Sabana - Camagüey

El Ecosistema Sabana Camagüey (ESC) está representado por el archipiélago del mismo nombre y se extiende aproximadamente 465 Km en el área norte central de Cuba, desde Punta de Hicacos, Matanzas (al oeste) hasta Bahía de Nuevitas,

Camagüey (al este). Abarca cinco provincias: Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey. Según Alcolado y colaboradores (2007) este archipiélago constituye el mayor sistema de cayos del Gran Caribe y contiene alrededor del 60% de los cayos del país (2 515 cayos y 3 414Km²). Por sus valores naturales, arqueológicos y científicos es designado por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) como área de gran prioridad para la conservación de la biodiversidad. Por su vulnerabilidad a la contaminación de los buques es declarado por la Organización Marítima Internacional (OMI) como Área Marina Sensible Protegida (PSSA), la segunda después de la Gran Barrera Coralina Australiana.

El Archipiélago Sabana Camagüey y la zona costera están propuestos como una Región Especial de Desarrollo Sostenible. En las cinco provincias que abarca el ecosistema reside un alto porcentaje de la población regional, con predominio urbano. Las principales actividades económicas son agricultura, ganadería, forestal, pesquera e industrial. Las mayores afectaciones a la biodiversidad marina son por contaminación, sobrepesca con artes masivas de captura, pesca en agregaciones de desove y pesca ilegal de especies marinas en peligro. No menos importante es la degradación ecológica de los hábitats, producida por obras ingenieras así como los efectos del cambio climático con incremento de la temperatura superficial del mar.

El Estado cubano presta especial atención a la conservación de los valores de la biodiversidad del ESC, contando con el apoyo técnico y financiero del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD – Capacidad 21) y otras agencias y organizaciones internacionales dedicadas a la protección de los recursos de la diversidad biológica a escala global, que se materializa en la firma de un proyecto en 1993, en tres etapas (corto, mediano y largo plazo). Actualmente el proyecto transita por su tercera etapa o fase.

La etapa 1 del Proyecto “Protección de la biodiversidad y Desarrollo Sostenible en el Ecosistema Sabana Camagüey” (1993 – 1997) establece, mediante un enfoque

sistémico y con métodos participativos, interdisciplinarios, intersectorial y transterritorial, las bases científicas e institucionales para la conservación de la biodiversidad y la solución de problemas (Alcolado, García, & Espinosa, 1999):

- Se incrementa considerablemente el conocimiento de la biodiversidad de la región.
- Se identifican las áreas ecológicamente sensibles, las oportunidades y problemas, sus causas e interacciones.
- Se elabora un plan estratégico dirigido a la protección de la biodiversidad y el avance hacia el Desarrollo Sostenible; el establecimiento del Manejo Integrado Costero, sistema de áreas protegidas, red de monitoreo ambiental, así como la aplicación de enfoques sostenibles en el planeamiento, diseño y desarrollo económico.
- Se efectúa, sobre bases ambientales el planeamiento estratégico del desarrollo turístico y de protección de la biodiversidad de algunos cayos.
- Se acometen las primeras actividades de educación y sensibilización ambiental a escala del ESC.

La etapa 2 del Proyecto “Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad en el ESC” (1999 – 2006) está dirigida a la implementación de las principales acciones que se elaboran en la etapa 1: implementación de áreas protegidas, formalización de un órgano para el manejo integrado costero, inventarios, monitoreos y evaluaciones ecológicas de la diversidad biológica, fortalecimiento del Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros de la etapa anterior, planeamiento en áreas ecológicamente sensibles, amplio trabajo de educación, concienciación ambiental y capacitación involucrando a las comunidades costeras y los principales sectores económicos del ESC relacionados directamente con la protección y conservación de la biodiversidad y en aspectos y prácticas de Desarrollo Sostenible.

La etapa 3 del Proyecto “Potenciar y sostener la conservación de la biodiversidad en tres sectores productivos del Ecosistema Sabana Camagüey” inicia su diseño en el 2005 y en la práctica en el 2008, se formula sobre la base de dar

seguimiento lógico al cumplimiento de la estrategia y acciones prioritarias que se identifican en la etapa 1 así como los resultados de la ejecución de las etapas 1 y 2 con énfasis en la sostenibilidad, a distintos niveles, de la biodiversidad. Contempla además, la implementación de los mecanismos de Manejo Integrado Costero en la mayor cantidad de municipios costeros posibles, así como una fuerte actividad de capacitación en prácticas de Desarrollo Sostenible en sectores económicos claves: turismo, pesca, agropecuario, forestal y en las comunidades.

En el ESC hay resultados de MIC de primero, segundo y tercer orden, en una escala de cuatro órdenes según GESAMP (1996) y Olsen (2003). Los resultados de primer orden están relacionados con cambios institucionales, condiciones facilitadoras, aseguramiento financiero y seguidores a nivel nacional y local. Los de segundo orden se refieren a cambio de uso, incluye los cambios en el comportamiento de instituciones y grupos de actores claves, los cambios de comportamiento que afectan a los recursos de interés. Los de tercer orden se refieren a los cambios ambientales y sociales. Finalmente los resultados de cuarto orden son los relativos al propio desarrollo costero y uso de los recursos de los recursos sostenibles a manera de un balance dinámico y deseable entre las condiciones sociales y ambientales.

1.3.1 Red de CCC/MIC

El tema de la Educación Ambiental dentro del Proyecto PNUD/GEF Sabana – Camagüey es uno de los objetivos de trabajo que tiene una evolución significativa en el ESC. El trabajo de educación y concienciación de la población comienza desde la primera fase del proyecto (1993 – 1997) a fin de crear las bases de sólidos procesos de participación (Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey, 2013). Las principales dificultades de aquella época son las insuficiencias en los mensajes e información al público, poca capacidad de la población de identificar y canalizar la solución de los problemas ambientales, falta de prioridad de los temas ambientales, pobre participación de la comunidad en la toma de decisiones ambientales y en general el bajo nivel de conocimiento por parte de las comunidades de los valores naturales que atesoran (Alcolado et al., 2007).

La segunda etapa del proyecto (1999 – 2006) culmina con importantes logros amén de significativas dificultades, algunas reiteradas. El nivel de prioridad de la actividad ambiental frente a la económica sigue siendo bajo, insuficiente apoyo institucional a la Educación Ambiental, poco conocimiento en materia ambiental entre los tomadores de decisiones de varios sectores de importancia para el desarrollo y escaso aprovechamiento de los conocimientos de las comunidades para dirigir acciones ambientales. No obstante se establece un sistema de Educación Ambiental de forma coordinada entre provincias, municipios y comunidades garantizando el intercambio sistemático entre los territorios vinculados con la conservación y el manejo sostenible del ESC (Alcolado et al., 2007). La creación de los Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero (CCC/MIC) y más adelante las Oficina de MIC no solo permiten incrementar la capacitación a distintos públicos sino desarrollar una actividad de formación de capacitadores en los territorios.

Los CCC/MIC, en el marco de la etapa 3 del Proyecto Sabana Camagüey, dan salida a los resultados relacionados con la Educación Ambiental abarcando los municipios costeros de las cinco provincias involucradas en el proyecto. Los centros existentes son: Cárdenas, Martí, Sagua la Grande, Corralillo, Quemado de Güines, Encrucijada, Camajuaní, Remedios, Caibarién, Yaguajay, Chambas, Morón, Bolivia, 1ro de enero, Ciro Redondo, Florencia, Minas, Esmeralda, Sierra de Cubitas y Nuevitas; los que desarrollan su actividad utilizando fundamentalmente los métodos de la Educación Ambiental no formal.

Antecedentes de la formación de los CCC/MIC es el Proyecto PNUD CUB/99/G81 Capacidad 21 (2000-2004) como complemento de los objetivos del Proyecto. Constituye el marco propicio para el desarrollo de la dimensión ambiental en los tomadores de decisiones en sectores económicos claves y de los gobiernos locales. La conciencia ambiental, institucional e intersectorial en cuanto a la conservación del medio ambiente y el Desarrollo Sostenible para el manejo integrado costero se materializa a través de la creación y equipamiento de cinco aulas de capacitación ambiental y la ejecución de talleres temáticos, cursos,

eventos, entrenamientos nacionales y extranjeros, consultoría internacional y la elaboración de los módulos de capacitación a emplearse.

El Proyecto PNUD/ Capacidad 2015 (2007-2014) es el marco en que se organiza la Red de Centros de Creación de Capacidades para el MIC dirigidos a todos los actores del nivel local, involucrados con el Desarrollo Sostenible y los grupos metas identificados.

Los objetivos y funciones de la red de CCC/MIC según Castro (2010):

Objetivos:

- facilitar la asimilación y aplicación de buenas prácticas y lecciones aprendidas para el desarrollo local tomando como puntos de partida la conservación de la biodiversidad, el Manejo Integrado Costero y la Gestión Ambiental.
- fortalecer los objetivos considerados en el Proyecto PNUD/GEF (etapa 3) Sabana Camagüey.
- desarrollar capacidades para el MIC.
- contribuir al cumplimiento de la estrategia ambiental y objetivos económicos, sociales y locales.

Funciones:

- promover el MIC y las líneas principales en conservación de la biodiversidad en los sectores productivos en el ESC, a través de la Educación Ambiental y capacitación de los habitantes locales y trabajadores.
- actuar como puntos focales físicos, logísticos y de información para el manejo integrado costero dentro del ESC.
- llevar a cabo las evaluaciones de las necesidades de capacitación dentro de los sectores productivos seleccionados (pesquero, turismo, agropecuario/forestal), los gobiernos locales, organizaciones de la comunidad y miembros del Órgano de Manejo Integrado Costero (OMIC).
- implementar programas para concienciar ambientalmente a los miembros de los Grupos meta identificados

- servir de centros de información para las empresas productivas, tomadores de decisiones gubernamentales y las instituciones educativas.
- facilitar la sistematización, intercambio y transferencia de las experiencias del MIC y las mejores prácticas para las personas interesadas dentro del ESC y otras regiones costeras en Cuba.
- fortalecer iniciativas locales de MIC.
- contribuir a la concienciación y los cambios de conducta respecto a la biodiversidad en las comunidades costeras.

Los CCC/MIC también son responsables de apoyar las acciones de capacitación y concienciación dentro del ámbito de las actividades para cada uno de los sectores productivos priorizados, por lo que estos constituyen puntos focales de información y organizativos, en cada provincia, para la capacitación, aunque la pericia técnica real respecto a las actividades de los sectores productivos, proviene de los mismos sectores.

La metodología de trabajo de la red de CCC/MIC según Castro (2010) se confecciona sobre la base de encuentros con representantes de las principales entidades del municipio para dar explicación de los objetivos de los centros, establecimiento de alianzas, caracterización ambiental, económica y social del municipio, desarrollo de los Programas de Divulgación de los centros, determinación de los principales problemas ambientales del municipio y de los sectores priorizados para la determinación de las necesidades de aprendizaje de los trabajadores de los sectores priorizados y de las comunidades así como la elaboración del programa de creación y formación de capacidades.

Para la implementación de la metodología se emplean variados instrumentos (Castro, 2010) que incluyen la celebración de reuniones grupales (con los trabajadores y habitantes de las comunidades, debates, talleres, intercambios de experiencias, videos debate, la utilización de técnicas participativas a partir del análisis de la problemática local, y la definición de prioridades, según sus principales necesidades e intereses, identificación de temas quisieran aprender, propuesta de soluciones, qué hacer, cómo hacer, entrevistas, encuestas.

Sobre la base de las informaciones compiladas, cada centro debe elaborar, anualmente, un Plan de Actividades que incluye acciones para:

- Formación ambiental.
- Eventos.
- Estudios y diagnósticos.
- Actividades de investigación/acción.
- Elaboración de productos didácticos y de divulgación.
- Acciones de gestión ambiental.
- Acciones conjuntas con otras instituciones.

La evaluación del cumplimiento del plan y de los resultados obtenidos se realiza anualmente teniendo en cuenta varios indicadores (cuantitativos). Para la evaluación de los resultados, desde el punto de vista cualitativo, se consideran los siguientes aspectos: adquisición de conocimientos, conciencia auto responsable (cambios de opinión y formas de pensar), capacidad auto transformadora (cambios de actitudes), transformaciones logradas en el entorno, instrumentos: cuestionarios, encuestas, dibujos, observación, grabaciones, reflexiones personales, entre otros.

1.3.2 CCC/MIC Sagua la Grande y Manejo Integrado Costero.

En la provincia de Villa Clara, una de las cinco del ESC, el MIC está dividido en dos Zonas Especiales de Manejo (ZEM), obedeciendo a criterios de cuencas asociadas y ecorregiones: la Zona Este (Municipios Caibarién, Camajuaní y Remedios) y la Zona Oeste (Municipios Sagua la Grande, Quemado de Güines, Corralillo y Encrucijada). El avance de estos territorios hacia un manejo costero participativo intersectorial en el planeamiento y la toma de decisiones no es uniforme zonalmente, algunos municipios están rezagados respecto a otros en el accionar del MIC condicionando la necesidad hacia resultados de tercer y cuarto orden.

La Zona Oeste de manejo, con un área de 3 686 Km², abarca cuatro municipios costeros. En Sagua la Grande, epicentro de la zona, radica un CCC/MIC, además

coexisten una Oficina de MIC en Isabela de Sagua y tres CCC/MIC, de reciente creación, en los demás municipios de la zona.

El CCC/MIC de Sagua la Grande es uno de los primeros centros creados en el marco del Proyecto. Este municipio, según el Anuario Estadístico de Villa Clara (2011) cuenta con una población de 53 978 habitantes y se caracteriza por sus numerosas fuentes contaminantes (17) que tributan al río Sagua la Grande que le da nombre a la cuenca. Posee una llanura costera afectada por actividades ganaderas y agrícolas intensivas (introducción del búfalo de agua y monocultivo). El sector industrial es fuerte y determinante en los niveles de contaminación del municipio.

En esta zona la Educación Ambiental para el MIC muestra significativos avances (Casas, 2012), la que se concibe en un subprograma de seis que conforman el Programa de MIC para el quinquenio 2010 – 2014 y que se descompone cada año en el Plan Operativo Anual (POA). El subprograma de Educación Ambiental funciona e incorpora elementos de comunicación social, así como aspectos puramente sociales como el tema género. Los sectores principales de incidencia son los llamados sectores metas: pesca, la producción y servicios (industria), agroforestal y comunidad, específicamente las comunidades litorales.

Cada uno de estos subprogramas corre a cargo de especialistas del Centro de Estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara (CESAM) radicados en Sagua la Grande y ubicados en el mismo emplazamiento físico del CCC/MIC, pero no suscritos a este. El CCC/MIC de Sagua la Grande y la Educación Ambiental para el MIC en la Zona Oeste trabajan de forma aislada e independiente teniendo ambos las mismas metas y objetivos. Este último se desarrolla, desde sus inicios, empírica y autodidactamente, a través de la especialista de MIC que lo dirige.

El subprograma de Educación Ambiental tiene como guía tres ejes estratégicos y sobre la base de ellos todo el accionar:

- Eje Estratégico 1 Elevación de la cultura ambiental de los sectores involucrados en el MIC y la comunidad con participación ciudadana.

- Eje Estratégico 2 Introducción en el Sistema de Educación (MINED - MES) de temas vinculados al MIC en el municipio.
- Eje Estratégico 3 Concepción y aplicación de programas de Educación Ambiental involucrados en el MIC y la Comunicación Social vinculada.

La Educación Ambiental de la Zona Oeste de MIC en Villa Clara, que se desarrolla desde Sagua la Grande, se apoya en la colaboración con diversas entidades y organizaciones. La educación no formal no puede estar divorciada de la formal, así que el vínculo con las entidades educativas del territorio posibilita el buen desarrollo del subprograma de Educación Ambiental. El Sectorial de Educación Municipal, perteneciente al Ministerio de Educación (MINED) propicia la proliferación de círculos de interés en temas medioambientales, la formación de sociedades científicas, el desarrollo de concursos en la temática y la incorporación de la Educación Ambiental como parte sus contenidos curriculares.

Por su parte el vínculo del MIC con las entidades pertenecientes al Ministerio de Educación Superior (MES) se consolidan en el desarrollo de cursos y postgrados de corte medioambiental tanto a profesionales que laboran en el medio educativo como aquellos que forman parte de los sectores claves del MIC.

En cuanto a las organizaciones y asociaciones que coordinan su accionar con el MIC en Sagua la Grande ocupa un lugar cimero la Organización no Gubernamental (ONG) Pronaturaleza, una organización al servicio del medio ambiente y defensora de la salud de los ecosistemas; destacada por la labor que desempeña en el territorio. El trabajo con los niños, en sus diferentes edades, sobresale en el quehacer de esta organización, así como en las comunidades costeras.

La Educación Ambiental en Sagua la Grande incorpora en su quehacer a las organizaciones políticas y de masas más importantes del territorio, por la labor directa que ellas realizan con la gran masa comunitaria. Hace sinergia con el resto de los subprogramas de MIC, sobresaliendo muy particularmente el sector agroforestal, a través de la capacitación medioambiental al Proyecto Piloto Monte Lucas. Este es un Proyecto Piloto que forma parte del Proyecto PNUD/GEF

Sabana Camagüey y se ejecuta en el municipio Sagua la Grande, por tanto está inmerso en la Zona Oeste de manejo villaclareña. Se contribuye con la asesoría en materia de reordenamiento y capacitación ambiental. La capacitación en materia ambiental y de comunicación al personal administrativo y productivo se ejecuta a través de las charlas, conferencias y confección de materiales creados por el subprograma para tal fin.

Durante el tiempo en que se desarrolla el subprograma de Educación Ambiental en la Zona Oeste el tema de comunicación social se consolida notablemente. Desde sus inicios la Educación Ambiental cuenta con un espacio radial fijo donde se divulga el accionar del MIC en la zona a la vez que sirve como plataforma para educar y comunicar ambientalmente. La sección de Manejo Integrado Costero en el programa radial El Acento del Mar, sale al aire, en vivo, los domingos a la 1.30 pm por la señal CMES Radio Sagua y abarca toda la Zona Oeste y hasta donde llegue la señal radial. El programa está enfocado hacia las comunidades litorales aunque no se limita a estas. Otros espacios radiales de apoyo es el programa "Reflexiones", por la misma señal radial, un programa en vivo que mueve las reflexiones de la población en general sobre problemas muy concretos, en este caso, ambientales locales.

Por su parte la televisión local también se hace eco de la Educación Ambiental del MIC. La televisora local SaguaVisión incorpora los temas medioambientales en los disímiles espacios y programas informativos de su programación habitual. Destaca de manera particular el programa destinado a la ciencia, la técnica y el medio ambiente Proyecto Delta; en este espacio se abordan temas como los pastos marinos, la deforestación y el propio desempeño del MIC en la Zona Oeste. El espacio informativo Por Dentro sirve para discutir temas polémicos, los que se refieren a medio ambiente inciden en los daños causados a los ecosistemas. Así también la revista variada Sagua en Vivo contribuye a la temática ambiental asociada fundamentalmente a fechas ambientales significativas, internacionales y nacionales.

La elaboración de plegables informativos y boletines digitales, todos referidos a la temática y problemas ambientales de Cuba y específicamente del municipio dentro del MIC, es una de las herramientas utilizada con el objetivo de lograr una mayor comunicación; la mayoría de ellos son confeccionados por la especialista que realiza las acciones. Como parte de la comunicación visual se decide crear una imagen que identifique la Zona Oeste de MIC en Villa Clara. Cuatro bandas que identifican los cuatro municipios costeros de la zona, la franja de costa norteña oeste villaclareña y algunos de los recursos naturales identificativos: mangles, el flamenco rosado y la desembocadura del río Sagua la Grande.

Conclusiones del Capítulo I

La Educación Ambiental, orientada hacia el Desarrollo Sostenible, en el ámbito no formal está comprometida con la realidad local y valora el protagonismo de las comunidades en la autogestión ambiental. El Manejo Integrado Costero es un proceso eminentemente local de alcance nacional donde la Educación Ambiental es componente estratégico y fundamental. En Cuba esto se evidencia mediante el Proyecto Sabana Camagüey y la creación de la Red de Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero. En el caso concreto de Villa Clara, la Educación Ambiental que se desarrolla en Sagua la Grande muestra significativos avances.

CAPÍTULO 2. SISTEMA DE ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO INTEGRADO COSTERO EN SAGUA LA GRANDE.

El presente capítulo tiene como propósito exponer el diagnóstico de las necesidades y potencialidades de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande. Se presentan las experiencias en Educación Ambiental que se desarrollan en Sagua la Grande, a través de una secuencia de ciclos, característica de la Investigación – Acción – Participativa que se asume en esta investigación. Cada ciclo resume resultados por dimensiones e indicadores que condicionan una retroalimentación y proyección del ciclo siguiente, dándole carácter de espiral al proceso. Previa una fundamentación de la propuesta en el orden, filosófico, sociológico, psicológico y pedagógico se presenta el Sistema de Acciones que se elabora desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC.

2.1 Diagnóstico de las necesidades y potencialidades de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande.

Para determinar las necesidades y potencialidades en Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC en Sagua la Grande se realiza como tarea de esta investigación un diagnóstico de percepción ambiental local empleando varios métodos e instrumentos y triangulando la información obtenida. Se incluyen los sectores claves del MIC: pesca, agroforestal, industria, MINED (profesores y estudiantes), MES (profesores), MMC y comunidad (mayor incidencia en comunidades litorales).

- Análisis de documentos: Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2010 – 2015), Estrategia Ambiental Nacional (2011 – 2015), Programa de Manejo Integrado de la Zona Costera: Zona Especial Oeste de Villa Clara (2008), Informe Anual de MIC (2010) e Informe Final de la Evaluación de Medio Término del Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey, Cuba (2011).

- Encuesta: se aplica con el objetivo de diagnosticar a los sectores claves, el instrumento se encuentra ordenado secuencialmente por temas y con preguntas cerradas en su mayor parte, las abiertas formuladas de tal forma que el encuestado conteste con una frase no extensa.
- Entrevistas Individuales: tiene como objetivo conocer la opinión de los entrevistados sobre una determinada problemática. Es una entrevista abierta semiestructurada por temas, que no necesariamente han de seguir la secuencia previamente fijada; esta secuencia se encuentra condicionada por las respuestas de la persona entrevistada. Las preguntas se formulan siguiendo los enunciados de los objetivos específicos para que pueda propiciarse el flujo discursivo de la persona entrevistada.

Los instrumentos se estructuran atendiendo a los siguientes aspectos, apropiados para esta primera etapa investigativa:

1. Conocimiento general a través de cuatro conceptos: Medio Ambiente, Biodiversidad, Desarrollo Sostenible, Manejo Integrado Costero.
2. Identificación de los problemas ambientales locales
3. Identificación de los responsables de estos problemas
4. Vías de participación para resolverlos
5. Preocupación de determinados factores
6. Identificación de los más perjudicados
7. Cantidad de información recibida y vías.
8. Conocimiento del Proyecto Sabana Camagüey: beneficios y perjuicios

El análisis de documentos permite constatar la necesidad de elaborar un Sistema de Acciones para contribuir a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC ya que a pesar de evidenciarse una gran cantidad de acciones, estas se dan como acciones aisladas no estructuradas e interrelacionadas como un sistema.

La encuesta (anexo 1), se aplica a 50 personas de los diferentes sectores vinculados al MIC teniendo en cuenta diferencias de sexo y nivel escolar: pesca (8), agroforestal (5), industria (13), MINED (1 profesor y 5 estudiantes), MES (3), MMC (3) y comunidad (12).

Aspecto 1: El 40% no domina los conceptos medioambientales expuestos, fundamentalmente Biodiversidad y Desarrollo Sostenible. Manejo Integrado Costero lo asocian a costa y Medio Ambiente lo enfocan como “todo lo que nos rodea”. El 60% restante domina bien los conceptos más allá de lo general.

Se constata falta de conocimiento de los principales conceptos medioambientales actuales y que constituyen la esencia de los contenidos de la Educación Ambiental del CCC/MIC.

Aspecto 2: los problemas ambientales que más sobresalen son: contaminación (vertederos y el río), ruidos, quema de basura, ausencia de árboles, pesca con chinchorro.

Se constata una falta de conocimiento respecto a los problemas ambientales recogidos en la Estrategia Ambiental Nacional 2011 – 2015 y sobre los cuales debe enfocarse la gestión del conocimiento del CCC/MIC.

Aspecto 3: los responsables de estos problemas, según los encuestados, son la población, los directivos y el gobierno.

Estos son algunos de los grupos de personas que requieren atención prioritaria en la Educación Ambiental.

Aspecto 4: El 55% manifiesta que las vías expuestas pueden ayudar en la solución de los problemas ambientales. El 45 % restante se muestra escéptico.

Esto demuestra que es necesario fortalecer el conocimiento de la autogestión.

Aspecto 5: El 80% concuerda en que los factores enumerados en la encuesta no se preocupan mucho por los problemas ambientales locales.

Coincide con directivos y tomadores de decisiones ya analizados en el aspecto 3.

Aspecto 6: Se identifican como los más perjudicados a la población y el entorno natural.

Los encuestados identifican población en doble relación, como responsable de los problemas ambientales (aspecto 3) y como elemento más perjudicado por estos problemas ambientales (aspecto 6).

Aspecto 7: El 57% manifiesta haber recibido mucha información sobre los problemas ambientales del país, el 30% no mucha y solo el 13% poca. Las vías fundamentales de información son: radio y televisión.

Esto se contradice con los resultados del aspecto 2, pues ya aquí se evidencia el desconocimiento de los problemas ambientales del país. Paradójicamente los que argumenta haber recibido mucha información coinciden con los que no dominan los conceptos del aspecto 1, sin embargo los que dicen haber recibido poca información son los que más dominan los conceptos. No obstante evidencia que el uso de los medios de comunicación se puede fortalecer para el trabajo de Educación Ambiental.

Aspecto 8: Solamente el 13% conoce el Proyecto Sabana Camagüey, no obstante no argumentan beneficios ni perjuicios.

Esto evidencia que el CCC/MIC de Sagua la Grande tiene un papel pasivo en su accionar (cuantitativo) y no se comporta como un centro de gestión del conocimiento en relación con sus objetivos y funciones.

El segundo instrumento que se emplea para el diagnóstico de las necesidades y potencialidades en Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC en Sagua la Grande es la entrevista individual (anexo 2). Se realizan 13 entrevistas entre los diferentes sectores claves con la intención de diferenciar administrativos o tomadores de decisiones de técnicos u obreros buscando una mayor variedad de necesidades y potencialidades.

Los aspectos a indagar están relacionados con:

- Conocimiento de los principales problemas ambientales de su entorno (laboral y comunitario)

- Acciones para solucionar o mitigar los problemas ambientales desde el ámbito laboral y comunitario.
- Participación de los trabajadores y comunidad en la gestión ambiental.
- Contribución del proyecto Sabana Camagüey y de los CCC-MIC.
- Dificultades y propuestas de soluciones.

Una vez más se evidencia que aunque se identifican algunos problemas ambientales locales existe un desconocimiento en cuanto a los problemas ambientales reconocidos para Cuba en la Estrategia Ambiental Nacional 2011 - 2015. Las causas de los problemas ambientales en la comunidad que más se identifican son: falta de conocimiento e indisciplina social, falta de atención de los organismos implicados y el gobierno e incumplimiento de la legislación.

En el punto número 2 se plantean como sugerencias o propuestas para la solución o mitigación de los problemas: mayor concientización y motivación ambiental, unión del gobierno y la comunidad, mayor acción comunitaria, permanencia de inspectores y aplicación de la legislación, conciencia ambiental de directores, del gobierno y el partido.

Todos los factores enumerados son grupos claves de la Educación Ambiental para el MIC, dentro de ellos el papel fundamental de los tomadores de decisiones.

El punto número 3 acusa una tendencia al escepticismo pues las personas no son conscientes de su papel como protagónicos en la autogestión ambiental, precisamente una de las metas actuales de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

En el punto número 4 no queda explícito la implicación del Proyecto Sabana Camagüey y solamente en un sector (agroforestal) se conoce la existencia del CCC/MIC.

En el punto número 5 se identifican problemas ambientales como causas que frenan la solución de otros problemas. Esto corrobora la necesidad de fortalecer ese contenido. Por otra parte dentro de las principales dificultades incluyen falta de

cultura ambiental y participación comunitaria así como escasez o ausencia de recursos económicos.

Una vez que se analizan los instrumentos se evidencian más necesidades que potencialidades, resumidas de las siguientes regularidades:

- Escaso dominio de los principales conceptos medioambientales tales como Medio Ambiente, Biodiversidad, Desarrollo Sostenible, y Manejo Integrado Costero.
- Es ilimitado la identificación y conocimiento de los problemas ambientales (específicamente los locales).
- No se considera la autogestión como una alternativa o solución ambiental.
- Falta de capacitación en temas medio ambientales para la población con mayor incidencia en los tomadores de decisiones
- Adecuado uso de los Medios Masivos de Comunicación, aunque se pueden explotar más.
- Existe una motivación e interés de la población ante la temática ambiental.

Como resultado de este análisis se hace prioritario reestructurar las acciones y contenidos de la Educación Ambiental del CCC/MIC de Sagua la Grande, fortaleciendo las potencialidades de los sectores vinculados al MIC y satisfaciendo las necesidades de los mismos. De ahí la prioridad de elaborar un Sistema de Acciones desde el CCC/MIC de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC.

2.2 Análisis de las experiencias de Educación Ambiental para el Manejo Integrado Costero desde Sagua la Grande en cada ciclo investigativo.

Para la elaboración del Sistema de Acciones se utiliza la Investigación – Acción – Participativa (IAP) como enfoque investigativo y metodología de investigación. Plantea José R. Rojas (2005) que como enfoque se refiere a una orientación teórica en torno a cómo investigar; como metodología hace referencia a procedimientos específicos para llevar adelante una investigación estudio

científico diferente de la investigación tradicional. En la IAP es común utilizar la secuencia de ciclos (Hernández, Fernández-Collado, & Baptista, 2006), donde los resultados de un ciclo demandan necesidades superiores para un nuevo ciclo dándole un carácter de espiral al proceso. Para la determinación del tiempo de los ciclos y teniendo como fundamento que la Educación Ambiental es un proceso continuo y permanente con resultados a largo plazo se toma como referencia el Plan Operativo Anual del subprograma de Educación Ambiental y Comunicación Social del MIC en la Zona Oeste de Villa Clara, con tres años de experiencia de la autora de esta investigación, siendo Sagua la Grande el epicentro de la zona.

Partiendo del diagnóstico inicial donde se determinan las necesidades y potencialidades de los sectores vinculados al MIC se conciben tres ciclos de investigación, con un año de duración cada uno, donde durante el transcurso del ciclo se realiza una evaluación a partir de dimensiones e indicadores mediante la observación participante (anexo 3) que condicionan cambios en el propio ciclo y en el siguiente ciclo.

Dimensiones e indicadores

Dimensión 1: Cognitiva

Indicador a): dominio de los conceptos ambientales básicos.

- Suficiente: domina todos los conceptos ambientales básicos (Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible, Problema Ambiental, Manejo Integrado Costero)
- Medianamente Suficiente: domina uno u otro concepto y generaliza respecto al resto.
- Insuficiente: no hay dominio de los conceptos ambientales básicos.

Indicador b): conocimiento de los principales problemas ambientales nacionales y locales

- Suficiente: conoce los problemas ambientales nacionales y locales, explica causas y consecuencias y argumenta posibles soluciones.

- Medianamente Suficiente: conoce solo algunos problemas, explica algunas causas y/o consecuencias y expresa algunas soluciones.
- Insuficiente: no conoce los problemas ambientales, no explica causas ni consecuencias y no expresa soluciones.

Indicador c): conocimiento de la política ambiental cubana.

- Suficiente: conoce una legislación ambiental general y la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA.
- Medianamente Suficiente: conoce la existencia de alguna legislación y/o la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA.
- Insuficiente: no conoce legislación ambiental alguna y/o la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA.

Dimensión 2: Actitudinal

Indicador a): comportamiento responsable con el medio ambiente.

- Suficiente: comportamiento ambiental correcto y responsable con el medio ambiente.
- Medianamente Suficiente: en ocasiones asume un comportamiento ambiental correcto y responsable con el medio ambiente.
- Insuficiente: comportamiento ambiental incorrecto e irresponsable con el medio ambiente.

Indicador b): adopción de posturas críticas hacia la conducta ambiental responsable.

- Suficiente: asume una postura crítica hacia la conducta ambiental irresponsable.
- Medianamente Suficiente: no siempre asume una postura crítica ante una conducta ambiental irresponsable.
- Insuficiente: no es capaz de adoptar una postura crítica ante una conducta ambiental irresponsable.

Dimensión 3: Motivacional

Indicador a) disposición hacia la protección del medio ambiente.

- Suficiente: disposición espontánea hacia la protección del medio ambiente.
- Medianamente Suficiente: asume la protección del medio ambiente solo cuando se convoca.
- Insuficiente: evita la protección del medio ambiente.

2.2.1 Experiencias del Primer Ciclo (Año 2011)

El Ciclo 1 se desarrolla durante el año 2011 dando inicio al proceso investigativo de la autora. Para esta etapa inicial se conciben cuatro acciones teniendo en cuenta el elemento local, necesidades del Proyecto Sabana Camagüey y el acceso a una población general. Los objetivos propuestos para este primer ciclo son:

Objetivos del Ciclo 1

- Profundizar en el estudio de la percepción ambiental desde lo local (comunidad costera).
- Capacitar sectores metas del MIC en Sagua la Grande.
- Establecer vínculo con la Filial Universitaria Municipal
- Utilizar los Medios Masivos de Comunicación.

Acción 1: Encuesta de Percepción Ambiental Local en Isabela de Sagua.

Tomando como referencia la Encuesta de Percepción Ambiental Local del Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey se reelabora el instrumento con un enfoque comunitario (anexo 4) para aplicarse en el poblado costero Isabela de Sagua; incluyendo además algunos trabajadores de la UEB de pesca Isamar. La encuesta corrobora resultados anteriores.

El 70% domina o conoce los conceptos ambientales presentados, paradójicamente el 90% de los encuestados plantean haber recibido mucha información en estos temas. El 88% ve la acción comunitaria como una solución

de los problemas ambientales y el 70% argumenta que los factores decisivos no tienen preocupación respecto al problema ambiental.

A partir de estos resultados se conciben las acciones de capacitación y Educación Ambiental para los pobladores costeros de Isabela de Sagua y los trabajadores de la UEB Isamar. Para ello se hace uso del barrio – debate comunitario (se seleccionan las circunscripciones que son susceptibles a la participación ciudadana para el debate de los temas ambientales que afectan a la comunidad y la búsqueda de soluciones a partir de la autogestión comunitaria), la Oficina de MIC de Isabela, la actualización del programa de capacitación de la entidad pesquera y el fortalecimiento del ya existente Círculo de Interés de la ESBU Silvio Fernández en el tema reforestación del mangle.

Acción 2: Capacitación en UBPC Monte Lucas.

Dándole seguimiento al Proyecto Piloto del resultado No. 4 del Proyecto Sabana Camagüey la acción está dirigida a la coordinación, en la UBPC Monte Lucas, de la capacitación en temas ambientales. Participan en estos encuentros el personal administrativo de la entidad y algunos de los trabajadores directamente vinculados a la producción. En este ciclo se realizan 4 capacitaciones, el primer tema “Principales problemas ambientales en Cuba” es un resumen de lo planteado en la Estrategia Ambiental Nacional 2011 – 2015 mediante el uso de una presentación digital. Sin embargo, mediante la observación y el intercambio directo informales con los implicados es necesario replantear la forma de realizar las capacitaciones ya que la información digital en este contexto no es pertinente por cuestiones tales como:

- los trabajadores de la UBPC Monte Lucas se caracterizan por un bajo nivel cultural
- predominio de obreros agrícolas y ganaderos, los cuales comienzan sus labores en horas bien tempranas del día y la hora fijada para el encuentro coincide con su horario de salida.

- anteriormente no se habían insertado en este tipo de acción por lo que no sienten motivación por la temática ambiental.

Los siguientes temas: “Degradación de los suelos”, Humedales en Cuba” y “Manejo Integrado Costero” se preparan a partir del interés de conocimiento de los implicados y de acuerdo a los objetivos del Proyecto, desarrollándose bajo la modalidad de conversatorio grupal con intervención de los trabajadores y los materiales se elaboran en forma de plegables (anexos 5 y 6) para el consumo de la entidad y como medio de comunicación social.

Acción 3: Coordinación con la Filial Universitaria Municipal (FUM) Mario Rodríguez Alemán de Sagua la Grande.

Se elabora el programa del postgrado “Principales Problemas Ambientales en Cuba” (anexo 7) el cual se realiza en el período marzo – junio de 2011. Al inicio y final del curso se aplica un cuestionario (anexo 8) para medir la tendencia del curso teniendo en cuenta los contenidos abordados. Los resultados del postgrado son de forma general muy satisfactorios, indicadores de ello es la permanencia de la matrícula, la calidad, novedad y relevancia de los trabajos que se presentan y las estadísticas de aprovechamiento del curso en forma graficada. El curso de postgrado culmina con el evento “II Taller Municipal Medio Ambiente y Desarrollo”.

Los trabajos que se presentan corroboran los conocimientos adquiridos en el curso, no solo por la identificación y concientización de los problemas ambientales locales, sino por las soluciones posibles a estos problemas planteadas por los propios cursantes. Novedades, soluciones y alternativas ambientales que pudieran viabilizarse a través de futuros proyectos de desarrollo local. Los temas son los siguientes:

- Ruido: normativa y legislación en Sagua la Grande.
- Análisis de los residuales líquidos en la UEB Matadero Lorenzo González.
- Diagnóstico de contaminación, por productos químicos, en el Taller de Producciones Terminadas de la Fábrica de Calderas de Sagua la Grande.
- Propuesta de ruta turística: Cultura del Undoso.

- Impacto del Cambio Climático. Su incidencia en el asentamiento costero Isabela de Sagua.
- Generación de residuales por la Empresa Azucarera “Héctor Rodríguez” y sus soluciones ambientales.
- Problemas ambientales en el municipio Sagua la Grande relacionados con la actividad agropecuaria y forestal. Acciones para su mitigación.

Acción 4: Uso de los MMC y la divulgación

Como parte de las acciones de comunicación social las coordinaciones se centran en la fortaleza de los diversos Medios Masivos de Comunicación existentes en el municipio. La divulgación del MIC, su accionar y el protagonismo de los poblados costeros se conoce a través del programa radial “El Acento del Mar” de CMES Radio Sagua, una revista variada que sale al aire los domingos a las 1.30 pm. En este ciclo se realizan 20 programas. La novedad de esta acción radica en que la propia especialista de MIC elabora los guiones radiales (anexo 9) y funge como locutora de la sección. Constituye una forma muy amena de informar y educar en los temas ambientales y de MIC.

Por su parte la Televisión Comunitaria SaguaVisión contribuye al MIC con el Programa de Ciencia y Técnica “Proyecto Delta” donde se abordan, en este ciclo, dos temas: “Pastos Marinos” y “Manejo Integrado de la Zona Costera”. En este mismo medio la Revista Sagua en Vivo dedica por el Día Mundial del Medio Ambiente (junio 2011) el programa al tema problemas ambientales y Educación Ambiental.

Como parte del accionar se confecciona un boletín digital donde se expone, en breve síntesis, la esencia del MIC en la Zona Oeste de Villa Clara y algunos de sus resultados (anexo 10). Este boletín se divulga por el Sitio Web <http://www.haciendoalmas.com>. Además se confeccionan una serie de plegables de contenido ambiental que facilitan el trabajo en los restantes ciclos.

Resultados del Primer Ciclo

Durante el ciclo se emplea la guía de observación en cuanto a dimensiones e indicadores conjuntamente con el cuestionario del postgrado para llegar a los resultados (anexo 11) determinando fortalezas y debilidades y la retroalimentación para el siguiente ciclo.

Fortalezas

- La comunidad costera Isabela de Sagua posee un nivel de conocimiento medianamente suficiente.
- La dimensión motivacional muestra resultados suficientes en la mayoría de los casos.
- La UBPC Monte Lucas muestra resultados en las dimensiones cognitiva y motivacional medianamente suficientes.
- Los cursantes de postgrado muestran resultados en las dimensiones cognitiva y actitudinal medianamente suficientes y en la motivacional suficiente.

Debilidades

- No hay dominio general de la política ambiental cubana, se hace necesario puntualizar en este aspecto.
- La UBPC Monte Lucas muestra resultados en la dimensión actitudinal insuficientes.
- No se pudo medir resultados en el uso de los Medios Masivos de Comunicación.

Necesidades

- Mantener las acciones realizadas en la UBPC Monte Lucas para mejorar y sostener las dimensiones cognitivas y motivacional y fortalecer la actitudinal.

- Extender el estudio de percepción ambiental a otras comunidades costeras para establecer una comparación de los resultados.
- Focalizar las acciones en Isabela de Sagua a partir de la dimensión motivacional.
- Aplicar instrumentos que permitan obtener resultados en las acciones con los Medios Masivos de Comunicación.

2.2.2 Experiencias del Segundo Ciclo (Año 2012)

El ciclo 2 se desarrolla durante el año 2012 dando continuidad al proceso investigativo. En esta etapa se mantienen las acciones del ciclo anterior redimensionadas a partir de los resultados obtenidos potenciando las fortalezas y particularizando en las debilidades. Se incorporan dos nuevas acciones vinculadas con el quehacer ambiental de otros organismos e instituciones y empresas metas del MIC. Los objetivos propuestos para este segundo ciclo son:

Objetivos del ciclo 2

- Comparar estudios de percepción ambiental local en otras comunidades costeras.
- Profundizar la capacitación en sectores metas del MIC.
- Incorporar otras organizaciones e instituciones en la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC en Sagua la Grande.
- Mantener el uso de los Medios Masivos de Comunicación.
- Fortalecer el vínculo con la FUM de Sagua la Grande
- Asesorar programas de capacitación de empresas metas del MIC

Acción 1: Encuesta de Percepción Ambiental Local en La Panchita y Nazábal.

1.1 Al comenzar el año se visita la comunidad costera La Panchita (Corralillo) en acción conjunta con el Área Protegida Refugio de Fauna las Picúas - Cayo Cristo (Carahatas). Durante el encuentro se aplica la Encuesta de Percepción Ambiental Local reelaborada en el ciclo 1. Colateralmente en la escuela primaria del poblado

costero Carlos M. Casanova los niños de 5to grado realizan una representación del Círculo de Interés sobre medio ambiente. El encuentro posibilita el intercambio con la docente responsable, la maestra María Caridad Ramos y se hace entrega de diversos plegables informativos elaborados en el ciclo 1.

La comunidad costera La Panchita se caracteriza por tener una población fija que habita muy cercana a la entrada del poblado, el resto de la población alterna en épocas de veraneo con viviendas ubicadas muy cerca del borde del litoral. La UEB de Pesca Pamar propicia fuerza de empleo a los habitantes del lugar coexistiendo otros servicios económicos y estatales. La muestra que se toma es de 30 personas, de variado sexo, nivel escolar y procedencia laboral. Una vez revisada y analizada la encuesta se obtienen los siguientes resultados:

El 40% no domina los conceptos medioambientales expuestos, fundamentalmente Biodiversidad y Desarrollo Sostenible. Manejo Integrado Costero lo asocian a costa y Medio Ambiente lo enfocan como “todo lo que nos rodea”. El 60% restante domina bien los conceptos más allá de lo general. EL 57% manifiesta haber recibido mucha información sobre los problemas ambientales del país; en este punto se pone de manifiesto una contradicción, la mayoría que plantea haber recibido mucha información sobre los problemas ambientales coincide con un alto % de los que no dominan los conceptos fundamentales. Sin embargo el % que plantea haber recibido no mucha información son los que dominan los conceptos generales.

Dentro de los problemas ambientales que identifican los encuestados en la comunidad están:

- pesca: con chinchorro, tallas pequeñas y no se respetan las vedas establecidas.
- basura en el borde del litoral y zonas de playa.
- proliferación de microvertederos en todo el poblado.
- tala de árboles (mangles) y caza de aves.
- aguas albañales y criaderos de cerdos.

Dentro de las causas de los problemas ambientales en la comunidad identifican la falta de conocimiento e indisciplina social, la falta de atención de los organismos implicados y el gobierno y el incumplimiento de la legislación.

Entre el 50 y 90% coincide que sí puede la comunidad participar en la solución de estos problemas a través de las diferentes vías que plantea la encuesta. Entre el 40 y 80% plantea que los factores involucrados en los problemas ambientales de la comunidad no se preocupan mucho.

Dentro de las dificultades que se presentan en la solución de los problemas ambientales de la comunidad plantean:

- falta de cultura ambiental y participación comunitaria
- falta de recursos
- una preocupación general es la falta de recogida de basura

Dentro de las sugerencias o propuestas planteadas por la comunidad para la solución de los problemas están:

- mayor concientización y motivación ambiental
- unión del gobierno y la comunidad
- mayor acción comunitaria
- permanencia de inspectores y aplicación de la legislación
- eliminación del chinchorro
- conciencia ambiental de directores, del gobierno y el partido

Durante la visita a la comunidad La Panchita se constata, mediante la encuesta y las entrevistas, que en la comunidad, aun cuando se realizan algunas acciones medioambientales por parte del Área Protegida Refugio de Fauna Las Picúas – Cayo Cristo, desconocen la problemática ambiental del poblado. Las acciones de Educación Ambiental que se realizan son muy puntuales, haciéndose necesario enfocarlas más hacia la comunidad en general. Unido a esto la población “flotante” en época de veraneo es partícipe y responsable de muchos de estos problemas y por sus características no se involucran en las actividades de Educación

Ambiental. A partir de estos resultados se decide concretar acciones específicas de Educación Ambiental para la comunidad en próximos ciclos.

1.2 Otra comunidad costera seleccionada para aplicar la Encuesta de Percepción Ambiental reelaborada es la comunidad costera Nazábal en Encrucijada debido a las particularidades que presenta esta comunidad costera. Playa Nazábal pertenece al Consejo Popular Emilio Córdova, comunidad que vive y depende por muchos años del funcionamiento del CAI del mismo nombre, el cual se deshabilita a raíz de la tarea Álvaro Reinoso. La fuerza laboral se desplaza entonces a otros poblados como El Santo o la cabecera municipal, Encrucijada, en busca de trabajo.

Nazábal se caracteriza por una pequeña población fija (aproximadamente 79 habitantes), el resto de la población alterna en épocas de veraneo con viviendas ubicadas muy cerca del borde del litoral. La base de pesca deportiva tiene registrada 19 embarcaciones. No poseen cooperativa de pesca y lo que capturan lo entregan a Gastronomía de Encrucijada; argumentan que hay poco pescado y de pequeñas tallas, posible consecuencia del chinchorro en etapas anteriores.

Está presente la Empresa de Flora y Fauna en el lugar a través de la Micro – estación Manatí, del Área Protegida Refugio de Fauna Lanzanillo – Pajonal – Fragoso. Coexisten establecimientos gastronómicos, los que cobran vida solo en época de verano, igual que la placita y el consultorio médico. Como problemas ambientales destacan: en la zona costera muerte del manglar, aproximadamente de hace 10 años, no se evidencia tala, pesca en la zona proveniente de otros lugares, salinidad de los suelos y deprimente situación social (alcoholismo, desempleo, falta de opciones recreativas).

La comunidad costera revive después de las 4.00 pm. La muestra que se toma es de solamente 11 personas, de variado sexo, nivel escolar y procedencia laboral, debido a la escasez de personas en el lugar en el momento de la visita (mañana). Revisada y analizada la encuesta se obtienen los siguientes resultados:

El 82% no dominan los conceptos medioambientales expuestos, fundamentalmente Biodiversidad y Desarrollo Sostenible. Manejo Integrado

Costero lo asocian a costa y Medio Ambiente lo enfocan como “todo lo que nos rodea”. El resto domina bien los conceptos más allá de lo general. La mayoría manifiesta haber recibido mucha información sobre los problemas ambientales del país. En este punto se pone de manifiesto una contradicción, la mayoría que plantea haber recibido mucha información sobre los problemas ambientales del país coincide con un alto % de los que no dominan los conceptos fundamentales.

Dentro de los problemas ambientales que identifican los encuestados en la comunidad están:

- pesca: con chinchorro y tallas pequeñas.
- tala de árboles (mangles) para elaborar carbón.
- degradación de los suelos.
- problemas con las viviendas.

Dentro de las causas de los problemas ambientales en la comunidad identifican la falta de conocimiento (ambiental). El 40% coincide que sí puede la comunidad participar en la solución de estos problemas a través de las diferentes vías que plantea la encuesta. El 40 % plantea que los factores involucrados en los problemas ambientales de la comunidad no se preocupan mucho.

Dentro de las dificultades que se presentan en la solución de los problemas ambientales de la comunidad plantean:

- Falta de comunicación.
- No hay respuesta rápida a los problemas

Dentro de las sugerencias o propuestas planteadas por la comunidad para la solución de los problemas están:

- Atender la zona costera involucrando a la comunidad con más participación del gobierno local.

Durante la visita realizada a la comunidad Nazábal se constata, mediante la encuesta y las entrevistas, que la comunidad en general, aun cuando se realizan algunas acciones medioambientales por parte del Área Protegida Refugio de Fauna Lanzasillo – Pajonal – Fragoso, desconocen la problemática ambiental del

poblado. Las acciones de Educación Ambiental es necesario enfocarla hacia la comunidad en general. Unido a esto la población “flotante” en época de veraneo no se involucra en las actividades de Educación Ambiental.

Para ello se elabora una tarea con variadas acciones en acción conjunta con la Dra. María Elena Perdomo del CESAM (Tarea del PNAP Sabana Camagüey) y la Especialista Municipal del CITMA de Encrucijada.

Acción 2: Capacitación en UBPC Monte Lucas

En el Proyecto Piloto Monte Lucas en calidad de asesoría en materia de Educación Ambiental, la capacitación ambiental se reorienta, de acuerdo a los resultados del ciclo 1, en aquellos temas afines con las acciones que se realizan por el proyecto. De acuerdo a las características del personal que allí labora se mantiene el encuentro como conversatorio e intercambio de ideas. Se capacitan 15 personas: 6 administrativos (2 del ciclo anterior) y 9 obreros (7 del ciclo anterior). Los temas impartidos se imprimen en forma de plegables e informativos para su distribución y exposición en mural (anexos 12 y 13).

Temas:

- Cambio Climático. Incidencias agropecuarias.
- Pérdida de la Biodiversidad.
- Biogás y Compost

Acción 3: Vínculo con otras organizaciones

3.1 Se realiza un encuentro con el Coordinador Municipal de los CDR en Sagua la Grande, Yury Domínguez Navarro, por ser una de las organizaciones más vinculadas a la gran masa comunitaria. Se entregan materiales informativos y se abordan los principales problemas ambientales del país y del municipio, el MIC como solución ambiental para la zona incentivando que estas organizaciones divulguen estas informaciones, a través de sus vías, en las comunidades, fundamentalmente a través de los barrios – debates.

3.2 Se fortalece el vínculo con organizaciones no gubernamentales como Pronaturaleza, quienes realizan en el municipio diversas actividades. Para ello se hace sinergia con las acciones que se desarrollan y se participa en la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente en la exposición y debate comunitario. En este encuentro se realiza la exposición de círculos de interés de temas ambientales, exposición de libros comunitaria, inserción de las organizaciones políticas y de masa, el gobierno y la universidad en el municipio.

3.3 Otro espacio donde vincular la Educación Ambiental es mediante la participación de conjunto con el Museo Histórico Polivalente José Luis Robau de Sagua la Grande en la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente. La actividad se realiza con los niños de la escuela primaria “José de la Luz y Caballero” de los grados 5to y 6to. La actividad del “animal incógnito” permite vincular los temas de la naturaleza con el cuidado de la misma.

Acción 4: Uso de los Medios Masivos de Comunicación.

Durante este ciclo se mantiene la sección sobre MIC en programa radial El Acento del Mar. Continúa la elaboración del guión radial por parte de la especialista de MIC y la locución de la sección. En este ciclo los temas de MIC se enfocan particularmente en la zona costera isabelina y su incidencia en ella. Se realizan 19 programas (anexo 14).

En la propia emisora radial, CMES Radio Sagua, se incorpora la reflexión sobre la problemática ambiental local, puntualizando en determinados conceptos como medio ambiente, problema ambiental, alcance e impacto de un problema ambiental a través del Programa Reflexiones. Este espacio, completamente en vivo, es un programa de actualidad y polemiza respecto a una situación en particular. Constituye un medio muy eficaz para promover la reflexión a la par que se convierte en medio de educación.

Por su parte la televisión comunitaria SaguaVisión, durante este ciclo, puntualiza en el Día Mundial de los Océanos (8 de junio) y el Programa informativo “Por Dentro” versa sobre el Decreto Ley 212 y el Manejo Integrado Costero. Es el

análisis de la problemática ambiental del territorio y las acciones de MIC que se ejecutan en él.

Acción 5: Vínculo con la FUM en Sagua la Grande

5.1 En coordinación con la FUM “Mario Rodríguez Alemán” se realizan dos postgrados en este ciclo. El postgrado “Principales Problemas Ambientales en Cuba”, en su segunda edición, se realiza en la comunidad costera Isabela de Sagua. Los temas que se abordan en el curso respaldan los resultados que se obtienen en la encuesta de percepción ambiental local (ciclo 1). Están presentes diversos sectores de la zona costera como Geocuba, UEB Isamar, Comunales de Isabela, Casa de Cultura y una fuerte presencia de Educación. En esta segunda edición se aplica el cuestionario (ciclo 1) para medir la tendencia del curso. Sin embargo los resultados no son los esperados pues la forma en que está concebido el cuestionario demuestra ambigüedades en las respuestas, por lo que para una tercera edición del postgrado se hace necesario una modificación que aporte más en el orden cualitativo que cuantitativo.

5.2 Por su parte el Postgrado “Contaminación y Desarrollo Sostenible” que se imparte en el CCC/MIC Sagua la Grande incorpora a varios especialistas de empresas y sectores seleccionados por su relación con el MIC y a profesionales vinculados a la FUM. Se incluyen 7 personas cursantes del postgrado “Principales Problemas Ambientales en Cuba” en el ciclo 1.

Acción 6: Asesoría a empresas metas del MIC en Sagua la Grande.

Se realiza una coordinación con los responsables en empresas metas del MIC sobre los programas de capacitación y Educación Ambiental de sus entidades y la inserción en ellos de temas relacionados con el MIC y los problemas ambientales. La Empresa Matadero “Lorenzo González”, Electroquímica Sagua y UEB Isamar contemplan estos temas en sus programas de capacitación. Se hace entrega de plegables informativos sobre Manejo Integrado Costero y Problemas Ambientales, así como boletines del MIC creados a tal efecto para su divulgación en murales como acción de comunicación social.

Resultados del ciclo 2

Durante el ciclo se instrumenta la guía de observación en cuanto a dimensiones e indicadores, el cuestionario del postgrado y se consulta las investigaciones de CMES Radio Sagua para llegar a los resultados del ciclo (anexo 15), los que se expresan en fortalezas y debilidades que demandan las necesidades de un tercer ciclo.

Fortalezas

- Se establece una comparación de la percepción ambiental que tienen las comunidades costeras locales (anexo 16).
- En la comunidad costera La Panchita se evidencia una marcada motivación y actitud ante el tema ambiental.
- La UBPC Monte Lucas muestra resultados positivos en las tres dimensiones.
- Se evidencian resultados positivos en el orden actitudinal y motivacional en las actividades que desarrollan otras organizaciones.
- Se evidencia en estudiantes de edad primaria un marcado interés y motivación por las actividades relacionadas con el medio ambiente.
- Resultados positivos en las tres dimensiones en los programas de capacitación y Educación Ambiental de las empresas metas del MIC en Sagua la Grande

Debilidades

- La comunidad costera Nazábal muestra resultados insuficientes en las tres dimensiones.
- A pesar que los resultados en el uso de los Medios Masivos de Comunicación son en el orden de lo medianamente suficiente resulta muy difícil medir los mismos.
- Medianamente suficiente la dimensión cognitiva en Isabela de Sagua.

- A pesar que se constata la motivación e interés de los estudiantes de edad primaria por la temática ambiental hasta esta etapa no se integran al accionar del MIC.
- Medianamente suficiente las dimensiones cognitiva y actitudinal en los profesionales de los sectores metas del MIC.

Necesidades

- Diferenciar las futuras acciones de Educación Ambiental teniendo en cuenta las características de cada comunidad costera.
- En la comunidad costera La Panchita fortalecer las dimensiones cognitivas y actitudinal a partir de la fortaleza existente en la dimensión motivacional.
- En la comunidad costera Nazábal se requiere un fuerte trabajo prioritario de Educación Ambiental principalmente en las dimensiones actitudinal y motivacional para lograr lo cognitivo.
- Sustener las acciones de capacitación en la UBPC Monte Lucas como resultado del Proyecto Sabana Camagüey.
- Fortalecer el vínculo con otras organizaciones que realizan acciones de Educación Ambiental a partir de las fortalezas de las dimensiones actitudinal y motivacional.
- Incorporar al Sistema MINED en las acciones de Educación Ambiental del MIC fundamentalmente en la edad escolar primaria.
- Mantener y fortalecer el trabajo en los Medios Masivos de Comunicación.
- Fortalecer la dimensión cognitiva en la comunidad Isabela de Sagua fundamentalmente en lo referente a la política ambiental cubana.
- Fortalecer la dimensión actitudinal en los profesionales de los sectores metas del MIC.

- Sostener la asesoría a los programas de capacitación y Educación Ambiental de las empresas metas del MIC en Sagua la Grande a partir de las fortalezas en las tres dimensiones de los mismos.

2.2.3 Experiencias del Tercer Ciclo (Año 2013)

El ciclo 3 se desarrolla durante el año 2013 dando continuidad al proceso investigativo fundamentalmente a las acciones que evolucionan a largo plazo. En esta etapa se mantienen las acciones del ciclo anterior redimensionadas a partir de los resultados obtenidos potenciando las fortalezas y particularizando en las debilidades. Se incorporan nuevos actores e instituciones vinculadas con el quehacer ambiental. Los objetivos propuestos para este tercer ciclo son:

Objetivos del ciclo 3

- Sostener la capacitación en sectores metas del MIC (UBPC Monte Lucas) e incorporar tomadores de decisiones.
- Mantener vínculo con otras organizaciones e instituciones en la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC en Sagua la Grande.
- Mantener el uso de los Medios Masivos de Comunicación.
- Incorporar la Educación Ambiental del MIC en el Sistema MINED.
- Fortalecer el vínculo con la FUM de Sagua la Grande y otras Sedes Universitarias.
- Mantener asesoría de programas de capacitación de empresas metas del MIC

Acción 1: Capacitación en UBPC Monte Lucas y Autoridad de Manejo Municipal.

1.1 En el mes de febrero se realiza una capacitación en la UBPC Monte Lucas abordando las características, beneficios y posibles fuentes de biogás, a tono con la instalación y puesta en marcha de esta planta en la UBPC. En este encuentro se entrega el material en forma de plegables. De acuerdo a las características del personal que aquí labora, ya abordadas anteriormente, el encuentro tiene lugar mientras realizan las labores de montaje de la planta de biogás.

Posteriormente, en los meses en que se lleva a cabo las tareas de reforestación, se prepara una capacitación ambiental bajo la modalidad de intercambio y conversatorio sobre la reproducción de plantas nativas y naturalizadas del ecosistema Sabana – Camagüey. El tema se aborda en correspondencia con las acciones de reforestación que en la UBPC se realizan y se enfatiza en aquellas especies arbóreas útiles para la rehabilitación boscosa en áreas del ecosistema Sabana Camagüey así como las características propicias o no de los suelos de la UBPC Monte Lucas.

1.2 Se realizan coordinaciones de capacitación ambiental en espacios gubernamentales, específicamente la reactivación de la Autoridad de Manejo, la cual no es efectiva aún en el territorio. Sin embargo no se puede establecer el nexo con la Comisión de Cuencas, por lo que las acciones de capacitación no pueden desarrollarse. A partir de la incorporación de una nueva especialista municipal del CITMA se reactiva en el municipio el Consejo Técnico Asesor, no obstante, tampoco constituye un espacio para poder desarrollar la Educación Ambiental para el MIC. Se hace imprescindible para próximas etapas lograr definir un espacio, que aún no funcionando como Autoridad de Manejo, sirva para desarrollar la Educación Ambiental en los tomadores de decisiones y directivos del municipio, por la importancia que estos revisten en el MIC.

Acción 2. Vínculo con organizaciones e instituciones en el municipio.

2.1 En conmemoración al Día Mundial del Medio Ambiente el Grupo Pronaturaleza Dra. Rosa Elena Simeón de Sagua la Grande realiza una exposición comunitaria en el Consejo Popular Centro Victoria, CDR 4, Zona 22 (Área Loma Bonita). En la actividad participan además, la especialista municipal del CITMA, la FUM Mario Rodríguez Alemán y educadoras jubiladas. Se hacen exposiciones de libros donados, círculos de interés, entre otras acciones en saludo a la fecha.

2.2 En coordinación con el Museo de la Música Rodrigo Prats de Sagua la Grande, a través de su director el Lic. José Luis Pérez Machado, se desarrolla una actividad donde se vincula la cultura con la Educación Ambiental, enfocada desde

la música y el patrimonio. Durante la actividad se debate sobre los problemas ambientales municipales enfatizando en el ruido como contaminación ambiental.

Acción 3: Uso de los Medios Masivos de Comunicación.

Se mantiene la sección sobre MIC en programa radial El Acento del Mar (21 programas) (anexo 17). Este espacio se realiza en vivo, sale al aire en dos notas complejas durante 28 minutos de programa. Los temas que se abordan guardan relación con el MIC buscando la incidencia en la zona costera isabelina.

En la televisora local SaguaVisión se realizan cuatro programas en la Revista Informativa Sagua en Vivo. Un primer programa se dedica a la contaminación acústica y su incidencia en Sagua la Grande, el segundo programa se refiere al reciclaje y los beneficios al medio ambiente, el tercer programa en conmemoración al Día Mundial del Agua (marzo) y el cuarto programa en el mes de junio une dos fechas ambientales el Día Mundial del Medio Ambiente y el Día Mundial de los Océanos.

Acción 4: Incorporación al Sistema MINED de la Educación Ambiental del MIC

4.1 En el mes de marzo se realiza un encuentro participativo en la escuela primaria Carlos M. Casanova de la comunidad costera La Panchita, Corralillo. Esta acción surge a raíz de la visita que se realiza a esta comunidad en el ciclo 2 donde se constata el interés que muestra la escuela y los niños del círculo de interés en la temática ambiental. Durante el encuentro se hace entrega de materiales informativos y plegables a la maestra María Caridad Ramos quien dirige el círculo de interés sobre medio ambiente de la escuela. Constituye una fortaleza la dimensión actitudinal y motivacional de la escuela primaria de La Panchita para futuras acciones de Educación Ambiental en la comunidad costera.

4.2 En la escuela primaria, asociada a la UNESCO, José de la Luz y Caballero en Sagua la Grande se realizan encuentros sobre temas ambientales a petición de la maestra de segundo grado Lic. Yanet Perez Plaza. El encuentro tiene lugar con los niños de 2do grado C, se realiza de forma mensual y como preparación al concurso "Cuidemos el Medio Ambiente" a celebrarse por el Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio). La premiación del concurso se realiza en un matutino

especial y se hace entrega a la dirección de la escuela un juego de folletos educativos medio ambientales con el fin de incentivar la creación de nuevos círculos de interés así como el tratamiento de la temática ambiental dentro de los contenidos curriculares.

Acción 5: Vínculo con Filiales Universitarias Municipales.

Se realiza coordinaciones con las Filiales Universitarias Municipales de Sagua la Grande y Corralillo así como los CCC/MIC de ambos municipios para la realización de la tercera edición del postgrado “Principales Problemas Ambientales en Cuba” a efectuarse en el CCC/MIC de Corralillo. En esta ocasión los problemas ambientales locales se enfocan en el municipio corralillense, se potencia el tema de la legislación ambiental con la incorporación al curso de personal de formación jurídica y se incluye a las docentes de la escuela primaria Carlos M. Casanova de La Panchita. El cuestionario que se aplica en este postgrado se modifica (anexo 18) a partir de los resultados obtenidos en la segunda edición en el ciclo 2. El curso incluye además actividades y técnicas para lograr la comunicación y el trabajo en equipo. Los resultados del curso son satisfactorios pues se puede comprobar con mayor precisión resultados en el orden cualitativos no logrados anteriormente (anexo 19).

Acción 6: Asesoría de Programas de Educación Ambiental en empresas metas del MIC.

Se realiza coordinaciones con las empresas metas del MIC sobre los programas de capacitación y Educación Ambiental y la inserción en ellos de temas relacionados con el manejo integrado costero y los problemas ambientales. La Empresa Matadero Lorenzo González, Electroquímica Sagua y UEB Isamar contemplan estos temas en sus programas de capacitación.

Resultados del ciclo 3

Durante el ciclo se emplea la guía de observación en cuanto a dimensiones e indicadores ya expuestos, el cuestionario del postgrado y se consulta las investigaciones de CMES Radio Sagua para llegar a los resultados del ciclo

(anexo 20) en cuanto a fortalezas y debilidades y definir las necesidades para acciones en futuras etapas.

Fortalezas

- Se logran resultados suficientes en las tres dimensiones en la UBPC Monte Lucas.
- Notable participación ciudadana en actividades ambientales.
- Resultados medianamente suficientes en el uso de los Medios Masivos de Comunicación.
- Resultados suficientes en las dimensiones actitudinal y motivacional en la edad escolar primaria.
- Resultados suficiente en las dimensiones cognitiva y motivacional en profesionales vinculados al MIC.
- Resultados medianamente suficientes en las dimensiones cognitiva y actitudinal y suficiente en la motivacional en empresas metas del MIC.

Debilidades

- No se pudo capacitar a directivos y tomadores de decisiones gubernamentales.
- Resultados medianamente suficiente en lo actitudinal en profesionales vinculados al MIC.

Necesidades

- Continuar el vínculo con organizaciones y entidades para fortalecer las tres dimensiones en la participación ciudadana.
- Continuar haciendo uso de los Medios Masivos de Comunicación, pues la población es numerosa y diversa.
- Potenciar la Educación Ambiental en la educación primaria aprovechando las fortalezas de las dimensiones actitudinal y motivacional de esa edad escolar y extenderla a otros niveles de enseñanza.

- Potenciar la Educación Ambiental de los profesionales vinculados al MIC, los cuales logran avances en lo cognitivo y motivacional para fortalecer lo actitudinal.
- Mantener la asesoría a empresas metas del MIC para fortalecer las tres dimensiones.

Los resultados del tercer ciclo significan la culminación del proceso investigativo llevado por la autora de esta investigación durante tres años (anexo 21), sin embargo la dinámica de los sectores vinculados al MIC no puede perder de vista las debilidades y necesidades resultantes de este estudio para futuras investigaciones.

2.3 Fundamentación filosófica, sociológica, psicológica y pedagógica.

Cada período de la historia de la humanidad se caracteriza por el nivel de desarrollo que alcanzan las relaciones de producción y las fuerzas productivas, así como por las relaciones ideológicas que se manifiestan. La variedad de grupos humanos determina las diferencias en cuanto a modos de actuación, valores, concepción del mundo, cultura en general. La educación, como parte de la superestructura, está condicionada, determinada por el nivel de desarrollo del proceso histórico y por la actividad social y productiva de los hombres (Ministerio de Educación, 1984). En la relación hombre – naturaleza – sociedad se gesta y se intensifica, con el desarrollo, la problemática ambiental. En la medida que el hombre conoce el mundo, interactúa con él, lo transforma, lo hace suyo, puede comprender los impactos que causa en la naturaleza y buscar las soluciones para resolverlos.

En la filosofía esta cuestión se materializa en la relación sujeto – objeto, siendo el objeto “aquella parte a la cual va dirigida la atención del hombre en tanto sujeto de conocimiento que humaniza, y lo integra a su realidad mediante la práctica social” (Konstantinov & et al, 1986). Dentro de la teoría del conocimiento el materialismo dialéctico que desarrolla Carlos Marx y Federico Engels, según el cual el conocimiento es un reflejo de la realidad en el sujeto que conoce. El conocimiento se produce de forma social, lo realizan los individuos concretos, por medio de su

actividad, en el proceso de transformar la realidad. Las tesis de ambos, referente al hombre como ser social inmerso en las relaciones sociales que posibilitan el desarrollo social propician un viraje en las concepciones pedagógicas de la época y se mantienen vigentes. Lenin, con el materialismo, contribuye acerca de la revolución cultural y la educación comunista. Así, la presente investigación de Educación Ambiental, que se propone un conocimiento de la problemática ambiental nacional y local y la búsqueda de soluciones potencializando la autogestión se fundamenta filosóficamente en los postulados de la Filosofía Marxista Leninista y el método dialéctico materialista.

Sociológicamente se entiende y explica la relación del hombre en la sociedad. La investigación pone de manifiesto el carácter endógeno del Desarrollo Sostenible, siendo los grupos de personas claves, las comunidades, quienes protagonicen sus programas de desarrollo, satisfagan sus necesidades y cumplan con el encargo social. Sustentada en el compromiso con la realidad local se persigue una Educación Ambiental que propicie la participación ciudadana responsable teniendo en cuenta que los procesos sociales dependen de los niveles cognitivos y actitudinales de las personas donde la educación es elemento dinamizador.

Plantea G.I Schukina que en el proceso educativo se expresan las leyes psicológicas fundamentales del desarrollo de la personalidad: el tránsito de lo externo en interno (Ministerio de Educación, 1984). Esto se relaciona dialécticamente con la teoría histórico – cultural de Vigotsky, donde el proceso de desarrollo del individuo, como ser bio – psico – social, está sujeto a un condicionamiento social e histórico.

En este sentido define Vigotsky dos aspectos: intrasicológico e intersicológico (Rico, 2003). El primero hace referencia a los procesos internos individuales y el segundo a las acciones externas, de mediación social. Cuando estas son asimiladas por el sujeto, en el plano interno, en su actividad de aprendizaje, se convierte en nuevos logros de su desarrollo psíquico. Así los fundamentos psicológicos de esta investigación se centran en la asimilación de los conocimientos y habilidades para utilizarlos en la solución de problemas, en la

formación de cualidades volitivas que faciliten la realización, en la práctica, de los puntos de vista adoptados.

Esta investigación, que se desarrolla en el marco de la educación no formal, parte de las concepciones de la teoría de la educación de Guillermina Labarrere y Gladys Valdivia (1988), al decir: La educación es un fenómeno social que ha acompañado al hombre a lo largo de toda su historia. Es el proceso organizado, dirigido y sistemático, de formación y desarrollo del hombre, transmitiendo los conocimientos y experiencias acumuladas por la humanidad a través de la actividad y la comunicación. En el transcurso de este proceso se produce el desarrollo de capacidades, habilidades, se forman convicciones y hábitos de conducta.

Las características de la educación se manifiestan en todo el proceso investigativo y fundamentan el Sistema de Acciones que se propone. Se caracteriza por ser dialéctico, porque la teoría marxista de la educación concibe el desarrollo del hombre no solo en la asimilación de conocimientos sino en el cambio cualitativo de su actividad psíquica. Es multifactorial al intervenir múltiples factores (diversidad de sectores e interés en el MIC). Escalonado al considerar los diferentes edades y niveles escolares. Concéntrico en la medida que aumenta el grado de complejidad en las acciones. Es un proceso de organización, sobre el conocimiento de las diferencias (necesidades y potencialidades) y los objetivos, donde se seleccionan las acciones y la correcta organización de estas. Los resultados no se manifiestan de inmediato, máxime cuando se aborda la Educación Ambiental en el orden de resultados cualitativos. Y como última característica se proyecta hacia el futuro, y el futuro que se necesita es de sostenibilidad.

La educación, incluso en el ámbito no formal, es un proceso regido por leyes. La teoría de la educación reconoce tres leyes fundamentales: correspondencia entre el carácter de las relaciones de producción y el fin, objetivos, contenidos y métodos de la educación; dependencia del carácter de la actividad y de comunicación entre los educandos y la dependencia del conjunto de factores objetivos y subjetivos presentes en el medio social en el cual tiene lugar. Esta

investigación reconoce además lo planteado por Carlos Álvarez de Zayas, en su texto *La Escuela en la Vida* (1999), cuando distingue educación en sentido amplio y estrecho, o sea, sociedad y escuela. El propio Carlos Álvarez define dos leyes pedagógicas generales que tienen naturaleza didáctica: Primera ley: Relaciones del proceso docente – educativo con el contexto social: la escuela en la vida y Segunda ley: Relaciones internas entre los componentes del proceso docente – educativo: la educación a través de la instrucción.

Esta investigación reafirma las leyes de la teoría de la educación con las leyes pedagógicas planteadas por Carlos Alvarez, sin adentrarse en las características particulares del proceso docente educativo pues no es la esfera de acción de la autora. Carlos Alvarez con la primera ley fundamenta satisfacer el encargo social: la necesidad de preparar a los ciudadanos de una sociedad, educándolo participando en la vida. Con la segunda ley argumenta la complejidad del proceso educativo en la formación de personalidades integrales donde se establece la unidad de lo educativo y capacitivo.

A partir de las leyes se determinan los principios del proceso educativo que son aquellas ideas fundamentales que rigen la orientación de la investigación, sus contenidos, métodos, organización, así como la orientación de las relaciones que se establecen entre las personalidades que intervienen en la misma. Los principios de la educación comunista se encuentran expresados en los principios de la educación en Cuba, reafirmados en el I Congreso del PCC y publicados en la Resolución Política Educativa.

La pedagogía soviética tomado de (Labarrere & Valdivia, 1988) apunta los siguientes principios de la educación:

- Principio de contenido ideológico y de la orientación consciente
- Principio de la vinculación de la educación con la vida, el trabajo y la práctica de la construcción comunista.
- Principio de la educación del individuo en el colectivo, a través del colectivo y para el colectivo.

- Principio de la unidad de las exigencias y del respeto de la personalidad del educando.
- Orden, sistematización y unidad de las influencias educativas.
- Principio de la consideración de las particularidades y de la edad de los alumnos.

2.4 Sistema de Acciones desde el CCC/MIC de Sagua la Grande.

“Un sistema es una totalidad, una configuración de elementos que se integran recíprocamente a lo largo del tiempo y del espacio, para lograr un propósito común, una meta, un resultado” (de Armas & et al, 2006).

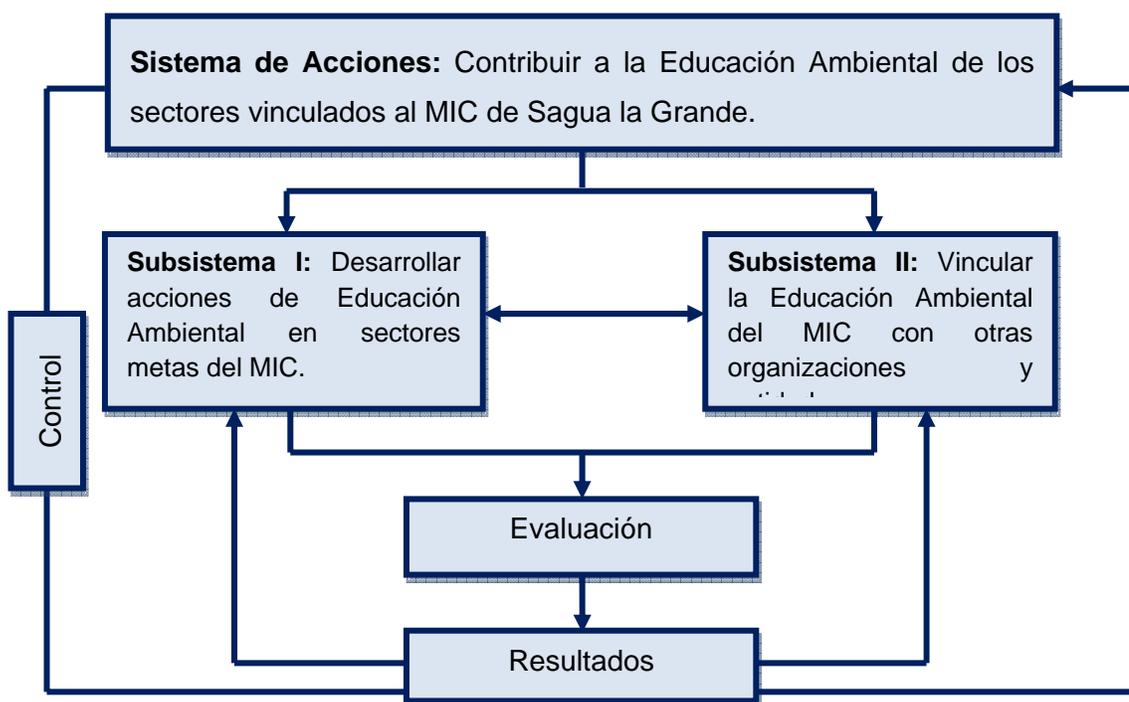
Como resultado científico pedagógico es: “Una construcción analítica (teórica o práctica) sustentada en determinados postulados teóricos que intentan la finalización (optimización) de un sistema la práctica pedagógico y se dirige a la obtención de determinados resultados en educativa o a mejorar lo ya existentes” (de Armas & et al, 2006).

Además de las características generales de los sistemas: totalidad, centralización, jerarquización, integridad; según de Armas y colaboradores (2006) debe reunir las siguientes características particulares:

- Intencionalidad: debe dirigirse a un propósito explícitamente definido.
- Grado de terminación: debe definir cuáles son los criterios que determinan los componentes opcionales y obligatorios respecto a su objetivo.
- Capacidad referencial: debe dar cuenta de la dependencia que tiene respecto al sistema social en el que se inserta.
- Grado de amplitud: se deben establecer explícitamente los límites que lo definen como sistema.
- Aproximación analítica al objeto: el sistema debe ser capaz de reproducir analíticamente el objeto cuyas características se pretenden modificar.

- Flexibilidad: debe poseer capacidad para incluir los cambios que se operan en la realidad.

Considerando las características generales y particulares del Sistema como resultado pedagógico y teniendo en cuenta la experiencia desarrolladas en Educación Ambiental (a través de ciclos) se elabora el siguiente Sistema de Acciones desde el CCC/MIC Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC. Teniendo en cuenta las funciones y objetivos definidos para los CCC/MIC, la variedad de sectores vinculados al MIC y la vinculación con otros organismos e instituciones que desarrollan sus propias actividades y acciones de Educación Ambiental se concibe dos subsistemas, donde la interrelación entre ambos conforman la integración del Sistema en su totalidad tomando en consideración acciones a corto, mediano y largo plazo. Para una mayor comprensión de su funcionamiento se presenta de forma graficada.



Sistema de Acciones desde el CCC/MIC de Sagua la Grande.

Objetivo: Contribuir a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC de Sagua la Grande.

Subsistema de Acciones I

Se concibe el Subsistema de Acciones I considerando todas aquellas acciones que concibe, gestiona y potencializa directamente el CCC/MIC de Sagua la Grande para los sectores metas del MIC del municipio.

Objetivo: Contribuir a la Educación Ambiental en sectores metas del MIC de Sagua la Grande a través de acciones a corto, mediano y largo plazo.

Acciones a corto plazo

- Celebración de efemérides ambientales.

Objetivo: Celebrar fechas ambientales.

Desarrollo: Con motivo del establecimiento de fechas ambientales significativas el CCC/MIC de Sagua la Grande desarrolla acciones de capacitación (taller, seminario, conferencia, charla) y/o concursos.

15 de enero – Día de la Ciencia Cubana

2 de febrero – Día Mundial de los Humedales

21 de marzo – Día del Árbol

22 de marzo – Día Mundial del Agua

22 de abril – Día de la Tierra

22 de mayo – Día Internacional la Diversidad Biológica

5 de junio – Día Mundial del Medio Ambiente

8 de junio – Día Mundial de los Océanos

16 de septiembre – Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono

3er fin de semana de septiembre – Día de la Campaña a Limpiar el Mundo

16 de octubre – Día Mundial de la Alimentación

Evaluación de la acción: Se evalúa desde el punto cualitativo la celebración de la efeméride.

- Capacitación ambiental de los sectores metas del MIC de Sagua la Grande.

Objetivo: Potenciar el conocimiento de temas ambientales y sus problemáticas.

Desarrollo: Se realiza en forma de talleres, conferencias, seminarios que se programan en la medida que surgen las necesidades de los sectores metas del MIC del municipio. Se potencializa el sector agroforestal (Monte Lucas) vinculado al Proyecto Piloto de Sabana Camagüey, nuevos Proyectos de Pequeñas Donaciones (PPD) que surjan en el territorio, otros Proyectos afines.

Evaluación de la acción: Se emplea la técnica participativa Positivo – Negativo – Sugerencia (PNS) para determinar los niveles de satisfacción cognitivo, actitudinal y motivacional.

- Vínculo del CCC/MIC de Sagua la Grande con las reuniones técnicas del gobierno/CITMA.

Objetivo: Desarrollar acciones de capacitación y concientización en los tomadores de decisiones de los sectores del MIC de Sagua la Grande.

Desarrollo: Se aprovechan los espacios gubernamentales Consejo Técnico Asesor, Comisión de Reforestación, Comisión de Cuencas, Reunión de Directores, Consejo de la Administración, para insertar temas ambientales que propicien la toma de conciencia de los directivos en la comprensión de la problemática ambiental y las alternativas de solución.

Evaluación de la acción: Se emplea la técnica Positivo – Negativo – Interesante (PNI) para determinar los niveles de satisfacción cognitivo, actitudinal y motivacional.

Acciones a mediano plazo

- Vínculo del CCC/MIC de Sagua la Grande con el Fórum Municipal y el Programa de Desarrollo Local.

Objetivo: Potenciar el desarrollo de investigaciones de corte ambiental.

Desarrollo: Se trabaja de conjunto con el Fórum Municipal en la revisión de la Comisión de Medio Ambiente. Se insta a la creación de trabajos que muestren soluciones ambientales al banco de problemas del municipio y se potencializa aquellos que pueden generar futuros Proyectos de Desarrollo Local.

Evaluación de la acción: Se evalúa desde el punto cuantitativo y cualitativo el desarrollo del Fórum a partir de la cantidad y calidad de los trabajos presentados de los sectores vinculados al MIC de Sagua la Grande.

- Vínculo con empresas metas del MIC.

Objetivo: Asesorar Programas de Educación Ambiental de empresas metas del MIC de Sagua la Grande.

Desarrollo: Se revisa de conjunto con el Responsable de Medio Ambiente de las empresas metas del MIC y que se consideran focos contaminantes del municipio, los Programas de Capacitación y Educación Ambiental de estas entidades, insertando temas ambientales que enriquezcan el conocimiento y la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental. Se prioriza Empresa Electroquímica de Sagua, Matadero Lorenzo González, CAI Héctor Rodríguez, UEB Isamar.

Evaluación de la acción: Se realiza a partir de la revisión de los programas de capacitación y la medición del estado de la comunicación ambiental de los sectores metas del MIC en cuanto a murales, plegables, sueltos, boletines, etc.

- Vínculo con actividades marina costeras.

Objetivo: Apoyar Festival Marino Costero en Isabela de Sagua.

Desarrollo: Una vez definida la fecha del festival el CCC/MIC de Sagua la Grande se vincula directamente con la Oficina de MIC de Isabela de Sagua para preparar un programa de actividades que incluya la participación ciudadana.

Evaluación de la acción: Se evalúa desde el punto cualitativo el desarrollo del Festival Marino Costero.

- Vínculo con actividades ambientales en sectores metas del MIC.

Objetivo: Apoyar las actividades ambientales que se desarrollan en los sectores metas del MIC de Sagua la Grande.

Desarrollo: Se establece un vínculo con los sectores metas del MIC de Sagua la Grande en la realización de actividades ambientales generadas por ellos mismos.

Evaluación de la acción: Se mide la creatividad e iniciativa de las actividades previstas en cada uno de los sectores metas del MIC.

Acciones a largo plazo

- Fomento de la gestión ambiental.

Objetivo: Promover acciones de gestión ambiental en el territorio.

Desarrollo: Aprovechando la relación directa con el Centro de Estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara (CESAMVC) se potencia aquellas acciones de gestión ambiental tales como caracterizaciones socio – económica – ambiental, Revisiones Ambientales Iniciales (RAI), Revisiones Ambientales Territoriales (RAT), Planes de Manejo, Ordenamiento Ambiental y Territorial, Diagnósticos Ambientales, Sistema de Gestión Ambiental y otras donde se incorpora la capacitación en temas ambientales y se promueve un cambio de actitud hacia el medio ambiente.

Evaluación de la acción: Se monitorea de forma sistemática los resultados de la gestión ambiental de los sectores vinculados al MIC para su perfeccionamiento continuo.

- Realización de estudios de percepción ambiental en los sectores metas del MIC de Sagua la Grande.

Objetivo: Diagnosticar y determinar el nivel de percepción ambiental de los sectores metas del MIC de Sagua la Grande.

Desarrollo: Se realiza al menos un estudio de percepción ambiental al año en uno de los sectores metas. Se prioriza la comunidad costera. De ser necesario se

reelaboran los instrumentos para evaluar las dimensiones cognitivas, actitudinal y motivacional de las poblaciones metas.

Evaluación de la acción: Se evalúa mediante una encuesta de percepción ambiental.

Subsistema de Acciones II

Se concibe el Subsistema de Acciones II considerando todas aquellas acciones que no parten directamente del CCC/MIC de Sagua la Grande sino que se realizan mediante el vínculo con otras organizaciones y entidades que desarrollan actividades y acciones de Educación Ambiental de forma sostenida.

Objetivo: Vincular la Educación Ambiental del MIC en Sagua la Grande con otras organizaciones y entidades.

Acciones a corto plazo

- Vínculo con los Medios Masivos de Comunicación.

Objetivo: Elaborar la información necesaria que pueda ser utilizada por los Medios Masivos de Comunicación.

Desarrollo: Se mantiene la sección de MIC en el programa radial El Acento del Mar de CMES Radio Sagua, se participa en otros espacios radiales en calidad de invitado y se elabora la información que pueda ser divulgada por los espacios informativos. En ese sentido se mantiene la presencia en la TV comunitaria SaguaVisión cuando este medio lo requiera.

Evaluación de la acción: Se evalúa mediante las investigaciones que realiza CMES Radio Sagua considerando los niveles de satisfacción de la población y el índice de audiencia.

- Fomento de concursos ambientales.

Objetivo: Convocar concursos, en fechas ambientales, de conjunto con Sistema MINED en el municipio.

Desarrollo: Se fomenta la celebración de las efemérides ambientales mediante la realización de concursos que reflejen el nivel de percepción que tienen los

estudiantes de la problemática ambiental. Sobre la base de estos concursos y sus resultados se puede potenciar futuros Círculos de Interés del tema.

Evaluación de la acción: Se constata la calidad de los trabajos presentados.

- Participación en actividades ambientales de masas.

Objetivo: Coordinar con organizaciones políticas y de masas en el territorio el desarrollo de temas ambientales en sus actividades.

Desarrollo: Mediante los barrios – debates es posible llevar a la gran masa comunitaria el conocimiento sobre medio ambiente y sus problemas. Las organizaciones CDR y FMC sirven de vehículo para los estudios de percepción ambiental a mayor escala. Capacitar al personal que dirige y labora en estas organizaciones permite educar ambientalmente a la comunidad en general.

Evaluación de la acción: Se emplea la técnica participativa Positivo – Negativo – Sugerencia (PNS) para determinar los niveles de satisfacción cognitivo, actitudinal y motivacional.

- Participación en actividades culturales ambientales.

Objetivo: Coordinar con entidades culturales del municipio el desarrollo de temas ambientales en sus actividades.

Desarrollo: La existencia en el municipio de diversas instituciones culturales permite la incorporación de los temas ambientales en sus variadas actividades. Tal es el caso de los Museos Histórico y de la Música, Casa de Cultura, Oficina de Monumentos (Patrimonio).

Evaluación de la acción: Se constata la calidad de las actividades realizadas por las instituciones culturales.

- Participación en actividades ambientales de otras organizaciones.

Objetivo: Coordinar actividades ambientales con organizaciones en el territorio que trabajan a favor del medio ambiente.

Desarrollo: Destaca en el municipio la fortaleza de la ONG Pronaturaleza. La vinculación con las actividades comunitarias de esta organización permite

contribuir a la Educación Ambiental de una amplia gama de sectores. Otra de las organizaciones que trabaja en pos del medio ambiente es la Asociación Cubana de Técnicos Agroforestales (ACTAF) con la cual se establece vínculos y permite organizar acciones de conjunto.

Evaluación de la acción: Se constata la calidad de las actividades realizadas por las organizaciones.

Acciones a mediano plazo

- Fomento de Círculos de Interés sobre temas ambientales.

Objetivo: Coordinar con el Sistema MINED en el municipio la creación de Círculos de Interés sobre temas ambientales.

Desarrollo: Se potencia con MINED en el municipio la creación de Círculos de Interés sobre temas ambientales. La enseñanza primaria y secundaria resulta altamente motivada al desarrollo de estos temas. De igual manera se puede elaborar de conjunto las temáticas a tratar según el grado de enseñanza y los contenidos de las asignaturas afines.

Evaluación de la acción: Se evalúa mediante la presentación del Círculo de Interés en Jornadas Científicas.

- Realización de Eventos Ambientales.

Objetivo: Coordinar con el MES en Sagua la Grande la realización de Eventos Ambientales.

Desarrollo: Se realiza al menos un evento al año sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en el CCC/MIC de Sagua la Grande donde se exponen las investigaciones y resultados de actividades ambientales. Permite integrar resultados de varios sectores, fundamentalmente los sectores metas del MIC y el intercambio de experiencias.

Evaluación de la acción: Se evalúa desde el punto cuantitativo y cualitativo el desarrollo del Evento a partir de la cantidad y calidad de los trabajos presentados, fundamentalmente de los sectores vinculados al MIC.

- Divulgación de materiales ambientales.

Objetivo: Coordinar con la Red de Joven Club de Sagua la Grande el uso de materiales ambientales.

Desarrollo: La existencia de documentales, spots, conferencias digitales, variada documentación referente a medio ambiente, problemas ambientales, soluciones ambientales, investigaciones y resultados del Proyecto Sabana Camagüey puede ser ampliamente divulgada por la Red de Joven Club en el municipio, lo que permite acceder a una población numerosa que asiste a estas instituciones.

Evaluación de la acción: Se constata la calidad y diversidad de los productos.

Acciones a largo plazo

- Divulgación de la Educación Ambiental del MIC mediante Sitios Web.

Objetivo: Publicar, de forma sostenida, en Portal o Páginas Web Municipal.

Desarrollo: El contenido de la página web debe ser educativo y comunicativo. Ya que el CCC/MIC de Sagua la Grande no cuenta con su propia página web se mantiene el accionar del MIC en el Sitio Web del CESAMVC y se potencializa en otros afines.

Evaluación de la acción: Se constata el número de visitantes al Sitio Web mediante un contador de visitantes.

- Gestión de postgrados, diplomados y maestrías asociadas a la temática ambiental.

Objetivo: Coordinar con el MES, en el municipio, el desarrollo de postgrados, diplomados y maestrías.

Desarrollo: Se coordina la realización de postgrados y/o diplomados sobre temas ambientales en el CCC/MIC de Sagua la Grande priorizando la matrícula de cursantes pertenecientes a los sectores metas del MIC. Eventualmente se puede gestionar el desarrollo de una maestría relacionada con la temática ambiental o al menos el desarrollo de temas ambientales dentro de ella.

Evaluación de la acción: Se mide los niveles de gestión en la realización de postgrados, diplomados y maestrías asociadas a la temática ambiental mediante la cantidad y calidad de los mismos y la cantidad de matrícula vinculada o perteneciente a los sectores metas del MIC de Sagua la Grande.

Conclusiones del Capítulo II

Los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero en Sagua la Grande presentan un grupo de necesidades y potenciales en Educación Ambiental que permiten orientar las acciones a desarrollar. Se analizan las experiencias desarrolladas en Educación Ambiental durante tres años (ciclos) destacando los logros y deficiencias que posibilitan la retroalimentación entre ciclos dándole carácter de espiral al proceso de investigación. A partir de estas experiencias y con una fundamentación filosófica, sociológica, psicológica y pedagógica se determina el Sistema de Acciones, como resultado científico, que contribuye desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande a la Educación Ambiental de los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero.

CONCLUSIONES

1. Los fundamentos teóricos metodológicos que se asumen en la presente investigación referida a la Educación Ambiental no formal, específicamente la que se desarrolla en el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande, permiten sentar las bases para la solución del problema científico.
2. Los resultados del diagnóstico en la determinación de las necesidades y potencialidades en Educación Ambiental que presentan los sectores vinculados al Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande arrojan un escaso dominio de los principales conceptos medioambientales, limitada identificación y conocimiento de los problemas ambientales locales y falta de capacitación a pesar de existir un adecuado uso de los Medios Masivos de Comunicación y una motivación e interés de la población ante la temática ambiental.
3. Las experiencias de tres ciclos de investigación, con objetivos definidos, posibilita avanzar en el proceso de construcción del Sistema de Acciones. De esta forma el primer ciclo tiene en cuenta el elemento comunitario y el acceso a una población general. El segundo y tercer ciclo mantienen lo abordado en el ciclo anterior e incorporan el quehacer ambiental de otros organismos e instituciones y empresas metas del MIC.
4. El Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande para la Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC, el cual se determina por la experiencia y elaboración por la vía inductiva, se caracteriza por poseer dos subsistemas con acciones a corto, mediano y largo plazo en el que participan los sectores metas del MIC y otras organizaciones e instituciones estableciéndose una relación dialéctica.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un intercambio de experiencias del Sistema de Acciones desde el Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de Sagua la Grande con el resto de los Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero de la provincia de Villa Clara.
2. Integrar en la práctica acciones de forma conjunta con otro u otros Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero en la provincia de Villa Clara.
3. Extender en el futuro las recomendaciones anteriores a toda la Red de Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero del Ecosistema Sabana Camagüey.

BIBLIOGRAFÍA

- Abella, G., & Fogel, R. (2000). *Principios de intervención en la capacitación comunitaria*. (Serie de Manuales de Educación y Capacitación Ambiental). México: PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Addine, F. (2004). *Didáctica, Teoría y Práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Alcolado, P., García, E., & Espinosa, N. (1999). *Protección de la Biodiversidad y desarrollo sostenible en el Ecosistema Sabana Camagüey*. Proyecto GEF/PNUD Sabana Camagüey CUB/92/G31.
- Alcolado, P., García, E., & Arellano, M. (2007). *Ecosistema Sabana Camagüey. Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad*. La Habana: Editorial Academia.
- Alonso, J., Rivero, R., & Riera, C. M. (s.f.). *Metodología para el estudio e intervención para el desarrollo comunitario* [versión electrónica].
- Alvarez, C. (1999). *La Escuela en la Vida* [versión electrónica].
- Alvarez, E., Miranda, C. E., & Molina, L. (2013). *La Comunicación Social como garantía de participación ciudadana en procesos de manejo integrado de zonas costeras*. Ponencia presentada en IX Convención Internacional Medio Ambiente y Desarrollo.
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación - acción – participativa* (4ª ed.). Argentina: Grupo Editorial Lumen Hvmanitas.
- Arias, H. (s.f.). *La Comunidad y su estudio. Personalidad - Educación – Salud* [versión electrónica]. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ayes, G. N. (2003). *Medio Ambiente, Impacto y Desarrollo*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Batista, M. (2013). *El Foro de emisoras del litoral: una experiencia para la educación ambiental de la población desde la radio*. Ponencia presentada en IX Convención Internacional Medio Ambiente y Desarrollo.
- Bayón, P. (2008). *Cultura Ambiental y participación socio comunitaria en Cuba: un reto por los nuevos tiempos*. Ponencia presentada en Taller GEA.

- Berovides, V., & Gerhartz, J. L. (2009). *Diversidad de la vida y su conservación*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Blázquez, E. A., Díaz, M., & Torres, B. (2006). *El Manejo Integrado de Zonas Costeras como alternativa para el desarrollo de la Comunidad de Aguadores*. Recuperado de <http://www.santiago.cu/cienciapc/N/numeros/2006/3/2/edgar.html>
- Boffill, S., Reyes, R., Torres, F., & Sánchez, E. (2009). Desarrollo Local Sostenible a partir del Manejo Integrado del Parque Nacional Caguanes de Yaguajay [versión electrónica]. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible, Vol 2, No. 4*, recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/>
- Caille, G. M., Ammour, T., & Muñoz, M. R. (2011). *Informe Final de la Evaluación de Medio Término del Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey, Cuba* (informe). La Habana.
- Cano, M. (2010). *Investigación Participativa: inicios y desarrollos* [versión electrónica]. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/revista2/mili2.html>
- Caraballo, E. (s.f.). *La Educación Ambiental en el uso de los recursos por las comunidades desde la perspectiva del Manejo Integrado de Zonas Costeras* [versión electrónica].
- Casas, G. (2012). La Educación Ambiental en el Manejo Integrado Costero. Experiencias en la Zona Oeste de Villa Clara. *Revista Caribeña de las Ciencias Sociales, octubre 2012*. Recuperado de http://www.eumed.net/rev/rccs/octubre/educacion_ambiental_cuba.html
- Castro, L. (2010). La Educación Ambiental de comunidades costeras para la protección de la biodiversidad en el Ecosistema Sabana Camagüey. *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*.
- CESAM. (2010). *Informe Anual de Manejo Integrado Costero* (informe). Santa Clara.
- Cicin-Sain, B., Knecht, R. W., Vallega, A., & Harakunarak, A. (2000). Education and training in integrated coastal management: lessons from the international arena [versión electrónica]. *Ocean & Coastal Management, 43* (2000) 291-330, recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/ocecoaman>

- Colectivo de autores. (2008). *Programa de Manejo Integrado de la Zona Costera. Zona Especial Oeste de Villa Clara* [versión electrónica].
- Colectivo de autores. (2009). *El Manejo Integrado Costero en Cuba: un camino, grandes retos* [versión electrónica].
- Colectivo de autores. (s.f.). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Ediciones UNESCO.
- Colectivo de autores. (s.f.). *Manejo Integrado Costero. Módulo de Formación Ambiental Básica* (Proyecto: Acciones Prioritarias para Consolidar la Protección de la Biodiversidad en el Ecosistema Sabana – Camagüey): CUB/98/G32 - CAPACIDAD 21.
- Colectivo de autores. (2008). *Fichas Pedagógicas para la Educación y Formación Ambiental*. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales”.
- Colectivo de autores. (2013). *Sabana Camagüey: una experiencia de Manejo Integrado Costero para compartir* (Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey) [documento publicación provisional].
- Colectivo Ioé. (2003). *Investigación Acción Participativa. Propuesta para un ejercicio activo de la ciudadanía* [versión electrónica]. España.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible. (2012). *El futuro que queremos. Documento final de la Conferencia* (No. A/CONF.216/L.1): Naciones Unidas.
- Danilov, M. A., & Skatkin, M. S. (1981). *Didáctica de la Escuela Media*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- de Armas, N., & et al. (2006). *Caracterización y diseño de los resultados científicos como agentes de la Investigación Educativa* [versión electrónica].
- Decreto - Ley 212 Gestión de la Zona Costera. (2000). Cuba.
- Departamento de Psicología y Pedagogía de la Universidad de La Habana. (1996). *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. Colombia.
- Díaz, A. (2006). *La Educación Jurídica Ambiental en la Educación Ambiental para el MIZC. Propuestas y Consideraciones Generales*. (Tesis en opción al

- título académico de Máster en Manejo Integrado de Zonas Costeras.), Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Echegaray, M. (2008). Responsabilidad Social y Educación Marina [versión electrónica]. *Boletín Latinoamericano de Educación Marina*, Número 3.
- Echevarría, L., Gómez, A., Piriz, C., Quintas, C., Tejera, R., & Conde, D. (2013). Capacitação de gestores locais para a zona costeira: metodologias participativas nas áreas marinhas e gestão costeira integrada no Uruguai [versión electrónica]. *Gestão Costeira Integrada. Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 13 (4):445-456, recuperado de <http://www.apah.pt/rgci/pdf>
- Fernández, R. (2001). *Gestión Ambiental de Ciudades. Teoría crítica y aportes metodológicos*. México: PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Foer, G., & Olsen, S. (1992). *Las costas de Centroamérica, Diagnóstico y Agenda para la acción*: Coastal Resources Center. University of Rhode Island.
- Fragoso, A. (2008). *Estrategia Metodológica dirigida a la formación continuada de docentes para el tratamiento de la educación ambiental en preuniversitario*. (Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales", Santa Clara.
- García, G. (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, R., Lafarque, S., & Reyes, O. (2011). El Manejo Integrado Costero y la Resiliencia relativa de manglares como herramienta para un programa de educación ambiental en el Refugio de Fauna San Miguel de Parada, Santiago de Cuba [versión electrónica]. *DELLOS: Desarrollo Local Sostenible*, Vol 4, No.12, recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/>
- Garriga, M., & Losada, I. J. (2010). Education and training for integrated coastal zone management in Europe [versión electrónica]. *Ocean & Coastal Management*, 53 (2010) 69-98, recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/ocecoaman>

- GESAMP. (1996). *The contributions of science to coastal zone management*.
- Gil, A. L. (2013). *La Radio, un medio importante para el desarrollo de una cultura ambiental de los ciudadanos*. Ponencia presentada en IX Convención Internacional Medio Ambiente y Desarrollo.
- Gil, D., Vilches, A., & Oliva, J. M. (s.f.). *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global*. Recuperado de <http://www.oei.es/decada/index.html>
- Giraldo, P. C. (2006). *Un aporte de la sociología a la temática ambiental: de la mirada Sociológica a la mirada Socioambiental*. Recuperado de <http://www.lunazul.ucaldas.edu.co/>
- Gómez, C., & Botero, C. M. (2012). La ambientalización de la educación superior: estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia. *Revista Gestión y Ambiente, Vol 15 No.3*.
- González, A. M., & Reinoso, C. (2002). *Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, G. (2006). *La Educación Ambiental para integrar los contenidos de los objetivos formativos generales del preuniversitario*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales", Santa Clara.
- González, M., García, G., & Montolio, M. (2003). *Educación Ambiental para Comunidades Costeras*. La Habana: Acuario Nacional de Cuba.
- González, T., & García, I. (1998). *Cuba su Medio Ambiente después de Medio Milenio*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- González, V., Castellanos, D., & et al. (2001). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Gutiérrez, F. (1997). *Educación Ambiental Comunitaria*. Ponencia presentada en Conclusiones del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.
- Hernández, M. V. (s.f.). *Apuntes sobre la cultura ambiental y su pertinencia en las investigaciones sociales en Cuba* [versión electrónica].
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Infagón Web S.A. de CV.

- Huerta, F., & Martínez, M. (2012). *Programa de educación ambiental en Varadero con un enfoque de manejo integrado de zonas costeras* [versión electrónica]. Recuperado de [http:// www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)
- IBERMAR. (2008). *Los asuntos claves para el Manejo Costero Integrado en Iberoamérica. Manual de Trabajo: el Decálogo*, recuperado del Sitio Web de IBERMAR: <http://www.ibermar.org>
- Justafre, Y. (2011). La dimensión teórica de los actores sociales claves del manejo integrado de zonas costeras. Elementos básicos [versión electrónica]. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/13/>
- Klingberg, L. (1972). *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Konnikova, T. E. (1978). *Metodología de la Labor Educativa*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- Konstantinov, F., & et al. (1986). *Fundamentos de Filosofía Marxista - Leninista. Parte I*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere, G., & Valdivia, G. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Letissier, M. D. A., & et al. (2004). A Training Framework for understanding conflict in the Coastal Zone [versión electrónica]. *Coastal Management*, 32:77-88.
- Ley No.81 del Medio Ambiente. (1997). Cuba.
- Lorences, J., & Rodríguez, F. (2004). *El Sistema como resultado científico de la investigación educativa*. Ponencia presentada en Taller de Centros de Estudios de la Región Central.
- Manzano, A. J., Quintero, T. Y., Membribes, C., Moré, J., & Casas, G. (2013). *Experiencias en alianzas con actores claves del MIC en localidades (municipios) del ecosistema Sabana Camagüey (Cuba) y sus paisajes productivos claves*. En Cabrera, J.A., Conde, D. (Coordinadores), Mesa Redonda Experiencias de Manejo Costero Integrado a nivel local en Iberoamérica (LOCALMIC) realizada en XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR), Punta del Este, Uruguay.

- Marcano, J. E. (2006). *Breve Historia de la Educación Ambiental*. Recuperado de <http://www.jmarcano.com/educa/historia.html>
- Marimón, J. A. (2004). *La formación de una actitud ambiental responsable en estudiantes de Secundaria Básica*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales”, Santa Clara.
- Martínez, M. (2006). *Metodología de la Investigación educativa: retos y perspectivas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, M., & et al. (2005). *Metodología de la Investigación Educacional. Desafíos y Polémicas actuales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- McKeown, R., & et al. (2002). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible*. USA: Centro de Energía, Medio Ambiente y Recursos. Universidad de Tennessee.
- McPherson, M. (1998). *Estrategia para la incorporación de la dimensión ambiental en el planeamiento curricular de la Licenciatura en Educación*. (Tesis presentada en opción al título académico de Máster en planeamiento, administración y superación de sistemas educativos), Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2009). *IV Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. *Estrategia Nacional de Educación Ambiental 1997*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. *Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010 – 2015*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. *Estrategia Ambiental Nacional 2011 – 2015*.
- Ministerio de Educación. (1982). *Elementos de Ecología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación. (1984). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Moré, M. (2010). *La Formación Ambiental Permanente del Directivo Educacional del siglo XXI* (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales", Santa Clara.
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 11.
- Novo, M. (1996). *La Educación Ambiental. Bases éticas conceptuales y metodológicas*. España.
- Ochoa, E., Olsen, S., & Windevoxhel, N. (2001). *Avances del Manejo Costero Integrado en PROARCA/Costas. Centro de Recursos Costeros Universidad de Rhode Island. PROARCA/Costas Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo*. Guayaquil, Ecuador: Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros. Ecocostas.
- Oficina Nacional de Estadística (2011). *Anuario Estadístico de Villa Clara*.
- Oficina Nacional de Estadística (2011). *Panorama Ambiental Cuba 2010*.
- Olsen, S., & Ochoa, E. (2007). *El porqué y el cómo de una Línea de Base para Gobernanza en el Ecosistema Costero*. Guayaquil, Ecuador.
- Pell, S. M., Campos, M. R., & Miranda, R. L. (2013). *La Comunicación: una propuesta para la educación comunitaria*. Ponencia presentada en IX Convención Internacional Medio Ambiente y Desarrollo.
- Perdomo, M. E. (2008). *Estrategia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en comunidades pesqueras*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación), Universidad Central "Marta Abreu de Las Villas", Santa Clara.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2005). *La Ciudadanía Ambiental Global*. México.
- Programa Latinoamericano y del Caribe de Educación Ambiental. (2004). *I Reunión de Especialistas en Gestión Pública de Educación Ambiental de América Latina y el Caribe*. Venezuela.
- Rico, P. (2003). *La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- República de Cuba. (1993). Programa Nacional de Medio Ambiente y *Desarrollo*.
- Robadue, D., & Arriaga, L. (s.f.). *Políticas y Programas hacia un Desarrollo Costero Sustentable en las Áreas de las Zonas Especiales de Manejo: Creando una visión, consenso y capacidad*. Coastal Resources Center. University of Rhode Island.
- Rodríguez, E. (2009). *Manejo Integrado de la Zona Costera*. Manuscrito no publicado, Santa Clara, Cuba.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. España: Ediciones Aljibe.
- Rojas, J. R. (2005). *Investigación - Acción - Participativa (IAP)* [versión electrónica], recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos10/index/index.html>
- Romero, R. (2000). *Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC)*. México.
- Roque, M. (2002). Una propuesta de periodización del desarrollo histórico de la Educación Ambiental (Primera Parte) *Revista Cuba, Medio Ambiente y Desarrollo, Año 2, No 2*.
- Roque, M. (2002). Una propuesta de periodización del desarrollo histórico de la Educación Ambiental (Segunda Parte) *Revista Cuba, Medio Ambiente y Desarrollo, Año 2, No 3*
- Roque, M. (2003). *Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior orientada al desarrollo sostenible*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana.
- Santos, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales", Santa Clara.
- Schwartzman, S. (2001). *El futuro de la Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC).

- Torres, R. M. (2004). *Learning communities: re-thinking education through local development and learning*. Ponencia presentada en International Symposium on Learning Communities.
- Trellez, E. (s.f.). *Educación Ambiental y Conservación de la Biodiversidad en los procesos educativos. Manual Guía para Educadores* [versión electrónica].
- UNESCO - PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental. (1990). *Tendencias, Necesidades y Prioridades de la Educación Ambiental desde la Conferencia de Tbilisi*. Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- United Nations Environment Programme. (2004). ILAC 2004 Indicators. *Latin American and Caribbean Initiative for Sustainable Development Follow-up Indicators*.
- Valdés, O., & Cabrera, G. J. (2003). *La formación y educación ambiental de los decisores* [versión electrónica].
- Valdés, O., de Jesús O., García, J. M., Arenciba, V., & Gutiérrez, J. (2004). *La Educación Ambiental para las Cuencas Hidrográficas de Cuba*. La Habana: Ministerio de Educación, CITMA.
- Vargas, F. (2005). *La investigación acción participativa* [versión electrónica], recuperado de <http://www.comminit.com/la/modelosdeplaneacion/lapm/lasld-569.html>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Percepción Ambiental. Proyecto Sabana Camagüey.

Objetivo: determinar la percepción que tiene la población sobre la problemática ambiental actual y las alternativas de solución.

ENCUESTA (Sabana-Camagüey)

Estimados amigos, el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, se encuentra realizando un estudio con el fin de conocer las impresiones que tiene la población sobre su entorno. Por ello solicitamos su cooperación, para responder el siguiente cuestionario. Les agradecemos de antemano su colaboración y la sinceridad con la que sabemos responderán las preguntas.

Muchas gracias.

1. ¿Qué le sugieren las siguientes palabras?

- a) Medio ambiente _____
- b) Biodiversidad _____
- c) Desarrollo sostenible _____
- d) Manejo integrado costero _____

2. ¿Podría mencionar tres de los problemas ambientales que considera están afectando a la comunidad donde vive?

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

3. ¿A quienes considera responsables de los problemas ambientales que usted señaló en el aspecto anterior?

4. ¿Cómo puede la comunidad participar en la solución de dichos problemas?

Vías para la solución de los problemas	SÍ	NO	NO SÉ
A través de las Asambleas de rendición de cuenta.			
Mediante despachos con los representantes del gobierno local.			
Denunciándolos ante la prensa.			
A través de jornadas de trabajo voluntario.			
Trabajando junto al gobierno local en la solución de los problemas			
Realizando acciones que no afecten el entorno			
La comunidad no puede resolver los problemas			

Otras vías. ¿Cuáles? _____

5. Los siguientes factores se preocupan por los problemas ambientales de la comunidad:

Factores	Mucho	No mucho	Nunca
Representantes del gobierno local			
Los trabajadores de la empresa de Comunales			
El médico de la familia			
Los directivos de la agricultura			
Las empresas de turismo			
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente			
Los directores de las Industrias			
Los maestros de la escuela			
Las personas que viven en las comunidades			
Los responsables de la Pesca			

Otros Factores Mucho No mucho Nunca
 ¿Cuáles? _____

6. ¿Quiénes usted considera que son los más perjudicados con éstos problemas? Clasifíquelos.

	Más perjudicados	Medianamente perjudicados	Menos perjudicados
Las empresas e instituciones de la comunidad			
La población de la comunidad			
El entorno natural			

Otros Menos perjudicados Medianamente perjudicados Más perjudicados
 ¿Quiénes? _____

7. Usted ha recibido información sobre los problemas ambientales que existen en nuestro país.

Mucha No mucha Poca Ninguna

8. Marque con una cruz las vías a través de las cuales obtiene información ambiental.

Radio		Familia	
Televisión		Escuela	
Periódicos		Organizaciones sociales	
Libros		Médico de Familia	
Amigos			

Otras. ¿Cuáles?

9. ¿Conoce las acciones desarrolladas en la comunidad por el proyecto Sabana-Camagüey y los Centros de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero?

Si conozco Conozco algunas No conozco

10. ¿Cuáles han sido los principales beneficios y los principales perjuicios que ha generado este proyecto?

Beneficios	Perjuicios

DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO

11. Comunidad y provincia donde vive _____

12. Tiempo viviendo en la comunidad, en años _____

13. Edad _____

14. Sexo _____

15. Escolaridad:

Primaria	Secundaria	Preuniversitario	Enseñanza Politécnica	Universitario

16. Ocupación:

Directivo (sector)	Trabajador estatal (sector)	Trabajador por cuenta propia	Campeño	Jubilado	Amasadora	Estudiante	Desocupado

MUCHAS GRACIAS

Anexo 2. Guía de Entrevista Individual. Proyecto Sabana Camagüey

Objetivo: conocer la opinión de la población sobre la problemática ambiental actual y las alternativas de solución.

ENTREVISTA INDIVIDUAL

Aspectos a indagar	Preguntas
Conocimiento de los principales problemas ambientales de su entorno (laboral y comunitario)	1-¿Cuáles son los principales problemas ambientales que existen en su comunidad, centro laboral o de estudio? 2-¿Pudieran mencionar algunas de las causas de estos problemas?
Acciones para solucionar o mitigar los problemas ambientales desde el ámbito laboral y comunitario.	3-¿Qué se está haciendo en su centro o comunidad para solucionar los problemas?
Participación de los trabajadores, estudiantes y comunidad en la gestión ambiental.	4-¿Cómo se propicia la participación de trabajadores, estudiantes o comunidad en la gestión ambiental? 5-¿Consideran que es buena, mala o no existe la participación? ¿Por qué?
Contribución del proyecto Sabana Camagüey y de los CCC-MIC.	6-¿Qué acciones del Proyecto Sabana Camagüey Ud. conoce que se estén desarrollando? 7-¿Cómo ha sido la participación de su centro, escuela o comunidad en las acciones del Proyecto? 8-¿Cómo ha contribuido el Proyecto a la solución de los problemas ambientales de su entorno?
Dificultades y propuestas de soluciones.	9-Diga las dificultades que existen en la gestión ambiental de su centro o comunidad. 10-¿Qué sugerencias o propuestas daría para dar solución a los problemas mencionados?

Anexo 3. Guía de observación participante

Objetivos:

- Constatar el avance en las dimensiones cognitiva, actitudinal y motivacional de las acciones de Educación Ambiental realizadas.
- Evaluar los resultados obtenidos.

Dimensiones	Indicadores	S	MS	I
Cognitiva	a) dominio de los conceptos ambientales básicos.			
	b) conocimiento de los principales problemas ambientales nacionales y locales			
	c) conocimiento de la política ambiental cubana.			
Actitudinal	a) comportamiento responsable con el medio ambiente			
	b) adopción de posturas críticas hacia la conducta ambiental responsable			
Motivacional	a) disposición hacia la protección del medio ambiente			

Leyenda

S – Suficiente

MS – Medianamente Suficiente

I – Insuficiente

Anexo 4. Encuesta de Percepción Ambiental (modificada)

Objetivos:

- Determinar la percepción que tiene la población sobre la problemática ambiental actual y las alternativas de solución.
- Constatar la disposición de la población a participar en la gestión ambiental.

Encuesta de Percepción Ambiental Local

1. ¿Qué le sugieren las siguientes palabras?

a) Medio Ambiente _____

b) Biodiversidad _____

c) Desarrollo Sostenible _____

d) Manejo Integrado Costero _____

2. ¿Usted ha recibido información sobre los problemas ambientales que existen en nuestro país?

Mucha _____ No Mucha _____ Poca _____ Ninguna _____

3. ¿Podría mencionar tres de los problemas ambientales que están afectando la comunidad donde vive?

a) _____

b) _____

c) _____

4. ¿Pudiera mencionar algunas de las causas de estos problemas?

5. ¿Cómo puede la comunidad participar en la solución dichos problemas

Vías para la solución de problemas	Si	NO	NO SE
A través de las Asambleas de Rendición de Cuentas			
De conjunto al gobierno local			
Denunciándolos ante la prensa			
A través de las jornadas de trabajo voluntario			
Realizando acciones que no afecten el entorno			
La comunidad no puede resolver los problemas			

6. Los siguientes factores se preocupan por los problemas ambientales de la comunidad:

Factores	Mucho	No Mucho	Nunca
Representantes del gobierno local			
Empresa Comunales			
Médico de la familia			
Directivos de la Agricultura			
Empresas de Turismo			
Ministerio de Ciencia tecnología y Medio Ambiente			
Directivos de las Industrias			
Personas que viven en la comunidad			
Responsables de la Pesca			

7. Diga las dificultades que existen en la solución de los problemas ambientales de su comunidad.

8. ¿Qué sugerencias o propuestas usted daría para la solución de los problemas mencionados? _____

Datos personales:

Comunidad donde vive: _____

Tiempo vivido en la comunidad: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Escolaridad

Primaria	Secundaria	Preuniversitario	Enseñanza Politécnica	Universitario

Ocupación

Directivo (Sector)	Trabajador estatal (Sector)	Trabajador por cuenta propia	Campeño	Jubilado	Ama de casa	Estudiante	Desocupado

MUCHAS GRACIAS

Anexo 5. Plegable Problemas Ambientales en Cuba (Ciclo 1)

PÉRDIDA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN CUBA:

- ❑ Alteración, fragmentación o destrucción de hábitat, ecosistemas y paisajes.
- ❑ Degradación y contaminación del suelo, las aguas y la atmósfera.
- ❑ Introducción de especies exóticas invasoras
- ❑ Efectos del cambio climático.

DIFICULTADES CON LA DISPONIBILIDAD Y CALIDAD DEL AGUA.

Carestía de agua para suplir todas las necesidades económicas, sociales y ambientales, agravado por la ocurrencia de fenómenos naturales y otros inducidos por causas antrópicas (hombre) Poca disponibilidad para los usos agrícolas, industriales y para la población.

Cuba resulta altamente vulnerable a los efectos del cambio climático:

- ❑ Variaciones en los regímenes de precipitaciones (períodos de sequía y afectaciones agrícolas)
- ❑ Previsibles penetraciones del mar podrán agudizar los procesos de salinización de los suelos en la zona costera
- ❑ Desarrollo y utilización de las fuentes renovables de energía

DETERIORO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS EN ASENTAMIENTOS POBLACIONALES

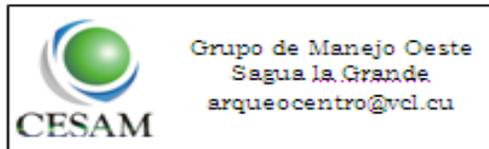
El Artículo 27 de la Constitución de la República de Cuba postula que:

"El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.

Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza"

"No heredamos la tierra de nuestros padres, sino que se la pedimos prestada a nuestros hijos."

José Martí



Problemas Ambientales en Cuba



Medio Ambiente: Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

(Ley 81/97 del Medio Ambiente).

¿Qué es un problema ambiental?

Es una situación no satisfactoria de una parte o a la totalidad del medio ambiente.

Causado por la actividad del hombre o por factores naturales.

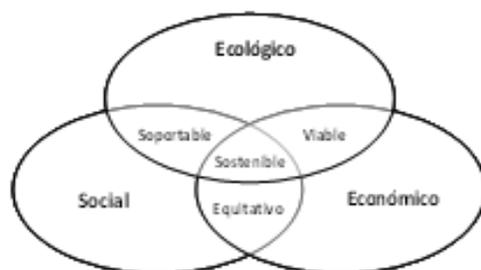
Alcance e Impacto de un Problema Ambiental



Desarrollo sostenible:

Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades del futuro.

Los Tres Pilares del Desarrollo Sostenible



Un desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente

Reglas para el desarrollo sostenible

- Ningún recurso renovable debe utilizarse a un ritmo superior al de su generación.
- Ningún contaminante debe producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
- Ningún recurso no renovable debe aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

Estrategia Ambiental Nacional

(2011–2015)

Documento rector de la política ambiental cubana. Establece los principios en los que se basa el quehacer ambiental nacional, caracteriza los principales problemas ambientales del país, propone las vías e instrumentos para su prevención, solución o minimización, así como los actores para su ejecución.

Principales Problemas Ambientales del País

- Degradación de los suelos.
- Afectaciones a la cobertura forestal.
- Contaminación.
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Dificultades con la disponibilidad y calidad del agua.
- Impactos del cambio climático.
- Deterioro de las condiciones higiénico sanitarias en asentamientos poblacionales.

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS

Es un proceso antrópico o natural que afecta negativamente la capacidad de la tierra para funcionar efectivamente dentro de un ecosistema.

Afectaciones en Cuba:

- Salinidad y sodicidad
- Erosión
- Mal Drenaje
- Baja fertilidad

- Compactación natural
- Acidez
- Bajo contenido de materia orgánica

AFECTACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL

La deforestación es el proceso de desaparición de los bosques o masas forestales, fundamentalmente causada por la actividad humana.

Problemas fundamentales:

- Inadecuado manejo y explotación en etapas anteriores
- Problemas con las fuentes semilleras
- Insuficiente tratamiento silvicultural de los bosques
- Siembra con especies inadecuadas en suelos de buena calidad

CONTAMINACIÓN

Es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio (irreversible o no) en un ecosistema, medio físico o un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente, y por tanto, se genera como consecuencia de la actividad humana.

- Residuales líquidos
- Residuos sólidos
- Contaminación atmosférica y sónica
- Productos químicos y desechos peligrosos

Anexo 6. Plegable Manejo integrado Costero (Ciclo 1)

Subprograma de Turismo

Hotel Elguea y Bases de Campismo

Acciones: Diagnóstico ambientales y manejo de residuales

- Identificar , evaluar opciones turísticas
- Conservar zonas naturales, monitorear
- Adaptación al Cambio Climático

Subprograma de la Producción y los Servicios

Empresas metas:

Matadero «Lorenzo

González», CAI

«Panchito Gómez

Toro», CAI «Héctor

Rodríguez, CAI

«Quintín Banderas», Empresa Electroquímica de Sagua la Grande.

Acciones: Incorporar el programa de MIC al desarrollo de estas empresas contaminantes

- Evaluar los focos contaminantes
- Monitorear las cuencas Sagua la Grande y Majá
- Adaptación al cambio Climático

Subprograma Agroforestal

Áreas de la Empresa:

Requería MACUN y la

faja hidroreguladora

de la parte baja del

Río Sagua la Grande.

Acciones: Reducir,

mitigar o compensar

impactos ambientales

- Reforestación y recuperación de suelos.
- Fomento y desarrollo sostenible de la agricultura urbana
- Asesorar Proyecto Piloto Monte Lucas
- Asesorar Áreas Protegidas



Subprogramas Educación Ambiental y Comunicación Social

- Elevar la cultura ambiental de los sectores involucrados en el MIC y la población en general.
- Programas de radio y televisión
- Vinculación con actividades de la comunidad
- Vinculación con MINED y MES
- Vinculación con ONG (Pronaturaleza)

El Cambio Climático, la contaminación, los asentamientos humanos, la fragilidad de los ecosistemas, la constante sobreexplotación, la incompatibilidad de las variadas actividades humanas, hacen del Manejo Integrado Costero una necesidad impostergable.

Es tarea de todos colaborar.



Centro de Creación de Capacidades para el Manejo Integrado Costero. Sagua la Grande

arqueocentro@vcl.cu

¿Es el Manejo Integrado de la Zona Costera una opción?



El MIZC o MIC es el proceso organizativo, continuo y dinámico, que unifica diversos intereses, en el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales, implementando un plan integral para el desarrollo y protección de los recursos y el ecosistema costero. (GESAMP 1996)

La gestión ambiental y el manejo integrado costero se presentan como posible soluciones para contener el creciente deterioro ambiental que caracteriza el desarrollo humano

Como parte de la 3ª etapa o fase del Proyecto PNUD/GEF Sabana Camagüey y siguiendo criterios de manejo por cuencas asociadas y ecorregiones existe en la provincia de Villa Clara dos Zonas Especiales de Manejo

Zona Oeste: área de 3 686 Km² abarca los municipios Sagua

la Grande,

Quemado de

Güines, Corralillo

y Encrucijada



Recursos Costeros de la Zona Oeste

Manglares – gran extensión de cayos de manglar: mangle rojo, mangle prieto, patabán (mangle blanco) y yana. Mortalidades puntuales y regeneración de forma natural.

Pastos marinos – por ciento elevado de *Thalassia testudinum* (ceiba de agua), afectado por contaminación y chinchorro.

Arrecifes coralinos – focos puntuales en Cayo Esquivel, El Obispo, Cayo Verde y Bahía de Cádiz.



Cuenca del Río Sagua Ja...Grande – deforestación, contaminación, cuña salina de 11.Km

Áreas Protegidas: Refugio de Fauna Las Picúas – Cayo Cristo y Reserva Ecológica Mogotes de Jumagua



Fundamentación del MIC en la Zona Oeste

Sector Industrial: Fortaleza que genera gran contaminación. Se consideran los impactos aguas abajo del Embalse Alacranes, la cuenca del Río Sagua Ja...Grande es la más contaminada.

Turismo: previsto para un futuro a mediano o largo plazo. Objetos puntuales Hotel Elguea, bases de campismo y turismo local del litoral.

Sector Agroforestal: afectación por planes agrícolas y pecuarios intensivos. Deterioro de suelos, pérdida de superficies boscosas, erosión, salinización, deforestación de la cuenca del Río Sagua Ja...Grande, tala de manglares



Sector Pesquero: Sobreexplotación y uso de artes masivas de captura. Incidencia en sitios de desove, insuficientes períodos de veda, sobre dimensión en los planes de captura.



Sector Comunitario: Incidente, amenazado y vulnerable. Principales problemas: escasa elevación sobre el nivel del mar, cercanía a cuencas anegables, deforestación del bosque costero, arquitectura inapropiada y envejecida, limitación al acceso del agua potable



Objetivos del MIC en la Zona Oeste

1. Mejorar la situación ambiental de las comunidades dentro y en la periferia de Ja.ZEM
2. Minimizar el impacto ambiental de actividades humanas que se basan en usos extractivos de recursos naturales.
3. Accionar para mejorar las condiciones ambientales de la cuenca baja del Río Sagua Ja...Grande y mitigar la carga dispuesta al río.
4. Asesorar empresas, instituciones de manejo y sectores económicos de Ja. ZEM, especialmente aquellos que constituyen focos contaminantes o ejercen su influencia en los ecosistemas marino costeros.
5. Capacitar a las comunidades, directivos e instituciones para el mejor conocimiento y conservación de la zona costera.
6. Contribuir al manejo de recursos naturales regionales.

Programa para el Manejo Pesquero

Empresas metas: ISAMAR, CAHAMAR, PAMAR

Acciones: Incorporar programa de MIC a la estrategia de desarrollo de estas empresas.



- Zonificar y monitorear
- Extracción de artes no biodegradables en desuso
- Potenciar artes alternativas
- Adaptación al Cambio Climático

Anexo 7. Programa del Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba

SUM Sagua la Grande

Postgrado “Principales Problemas Ambientales en Cuba”

Curso: 2010 – 2011 Semestre: II

Profesores: Lic. Grace Casas Martínez

Lic. Alejandro Sueiro Garra

Planificación del tiempo:

Horas Totales: 96 horas 24 horas lectivas 72 horas individuales

I. Presentación

El siguiente curso de postgrado presenta las principales problemáticas ambientales recogidas en la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA 2011 – 2015. Partiendo de una base de conocimientos ecológicos generales se hace énfasis en cada uno de los problemas ambientales que afronta el país particularizando en lo local. No puede faltar el análisis de la legislación ambiental cubana vigente, se da especial tratamiento al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y se brindan algunas de las posibles soluciones ambientales a fin de mitigar, minimizar o resolver los problemas teniendo como colofón el Manejo Integrado de la Zona Costera.

II. Orientaciones Metodológicas

El curso busca complementar la formación ambiental de profesionales a fines o no con la materia, así como el personal docente que imparte asignaturas relacionadas. Orienta y propone herramientas para el conocimiento de la realidad ambiental cubana a partir de las problemáticas ambientales presentes en la EAN 2011 – 2015 y su contextualización en la localidad que posibiliten la realización de investigaciones de carácter ambiental.

Objetivos Generales:

Educativos

1. Contribuir a la superación ambiental profesional y al ejercicio intelectual creativo.
2. Comprender los principales conceptos y fundamentos de carácter ecológico
3. Conocer las principales preocupaciones y problemáticas ambientales del país y la localidad.
4. Profundizar en el conocimiento de la legislación ambiental cubana y su forma de aplicación.

5. Conocer las características generales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y su presencia en la localidad.
6. Conocer diferentes soluciones ambientales que contribuyen a la erradicación o mitigación de los problemas ambientales haciendo énfasis en el Manejo Integrado Costero.

Instructivos

Que los cursantes sean capaces de:

1. Analizar críticamente los principales conceptos y fundamentos ecológicos que sirven de base a toda una problemática ambiental.
2. Analizar críticamente los principales problemas ambientales del país recogidos en la EAN 2011 – 2015 haciendo énfasis en la problemática ambiental de la localidad.
3. Conocer y valorar la legislación ambiental cubana, el SNAP y las diferentes soluciones o alternativas Ambientales que minimizan, mitigan o erradican los problemas ambientales.
4. Conocer y valorar el Manejo Integrado de la Zona Costera como una solución viable que favorece la protección de los ecosistemas costeros y del medio ambiente en general.

III. Contenidos temáticos

Unidad 1.- Fundamentos Ecológicos.

Concepto de Ecología. Niveles de interés básicos: Organismos, Población, Comunidad, Ecosistema. Sus características y funciones. Concepto de medio ambiente.

Habilidades:

Que los cursantes:

- Comprendan el concepto de Ecología.
- Comparen las especificidades de los cuatros niveles de interés y la interrelación entre ellos.
- Reconozcan lo que es medio ambiente más allá de su conceptualización.

Unidad 2.- Principales Problemas Ambientales

¿Qué es la Estrategia Ambiental Nacional 2011 – 2015? Qué es un problema ambiental y alcance de su impacto. Problemas ambientales: Degradación de los suelos, Pérdida de la cobertura forestal, Impacto de Cambio Climático, Pérdida de la biodiversidad, Contaminación, Disponibilidad y calidad del agua, Deterioro de los asentamientos poblacionales. Presencia y repercusión de estos problemas en la localidad.

Habilidades:

- Comprendan lo que es un problema ambiental y la magnitud de su impacto.

- Argumenten cómo se manifiestan los problemas ambientales que reconoce el país en la localidad donde viven.
- Reconozcan la necesidad de una mejoría inmediata de la situación ambiental existente.

Unidad 3.- Soluciones Ambientales

Legislación ambiental vigente. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Soluciones ambientales. Manejo Integrado Costero.

Habilidades:

- Valoren críticamente la vigencia de la legislación ambiental cubana.
- Comprendan la importancia del SNAP
- Argumenten como determinadas soluciones ambientales pueden contribuir en gran medida a resolver la problemática ambiental cubana.
- Comprendan la importancia del Manejo Integrado de la Zona Costera como una alternativa para conservar y proteger el ecosistema marino costero y consecuentemente a mitigar la problemática ambiental.

III. Organización y Evaluación

El curso consta de 96 horas, distribuidas en 12 encuentros como sigue:

Unidades	Encuentros
1.	2
2.	6
3.	4
Total	12

Se podrán organizar discusiones o debates de cada uno de los temas. La evaluación consistirá en un trabajo de curso sobre una de las problemáticas ambientales presentes en la comunidad, teniendo en cuenta la legislación vigente y la posible solución del problema.

IV. Bibliografía

- Presentaciones con diapositivas de cada uno de los temas.
- Video Conferencia sobre Cambio Climático (CESAM)
- Materiales variados en formato doc.

Anexo 8. Cuestionario del Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba.

Objetivo: constatar el nivel de conocimiento de los cursantes

1. La biodiversidad se refiere a diversidad de:

- a) individuos dentro de una misma especie
- b) tipos de genes
- c) número y/o extensión de los ecosistemas
- d) especies
- e) funciones ecológicas de especies y/o ecosistemas

2. Ordene de manera ascendente (de 1 a 4) los grupos de organismos que más desaparecen por año:

- a) invertebrados acuáticos
- b) mamíferos, aves y algunos reptiles
- c) invertebrados terrestres
- d) peces, anfibios, reptiles y plantas

3. La pérdida de biodiversidad es mayor en:

- a) islas
- b) continentes
- c) mares

4. La mayor cantidad de O₂ se genera en:

- a) ecosistemas marinos
- b) industrias
- c) ecosistemas terrestres

5. Un organismo bioindicador tiene rangos de tolerancia:

- a) estrechos
- b) amplios
- c) Medios

6. ¿Qué es un problema ambiental?

- a) empeoramiento cualitativo del entorno causado por la actividad antrópica o por factores naturales.
- b) afectación del medio donde habita el hombre
- c) situación o estado no satisfactorio de una parte o totalidad del medio ambiente.

7. Cambio climático es:

- a) calentamiento global
- b) variabilidad del clima observada mediante períodos de tiempo comparables.
- c) elevación del nivel del mar

8. Se considera contaminación:

- a) vertimiento de residuos sólidos y líquidos y emanaciones gaseosas.
- b) Ruidos y vibraciones
- c) Pérdida de la cobertura forestal

9. Diversos factores inciden en la degradación del suelo:

- a) erosión, salinización y deforestación
- b) abonos orgánicos
- c) uso intensivo de labores agrícolas y/o ganaderas

10. ¿Existe en Cuba una ley específica referente a Medio Ambiente?

- a) Sí
- b) No
- c) No sé

11. Existen diversas alternativas que ayudan a mitigar o resolver problemas ambientales

- a) compost
- b) reuso de suelos
- c) lombricultura

12. El Manejo Integrado Costero es:

- a) programa de acciones en las costas
- b) herramienta de asesoramiento para atenuar los conflictos de uso de recursos múltiples a varios usuarios
- c) contribución al manejo de recursos naturales regionales.

Anexo 9. Guión radial. Sección MIC. Programa El Acento del Mar (Ciclo 1).

CMES Radio Sagua

Programa “El Acento del Mar”

Fecha: 29 de mayo de 2011.

LOC: Las buenas tardes y la bienvenida a Grace, especialista del CESAM/CITMA, que regresa en las tardes dominical para hablarnos del manejo integrado costero.

ESP: Buenas tardes al colectivo del programa y a los amigos que nos escuchan a esta hora. En el encuentro anterior conversaba sobre la degradación de los ecosistemas marinos y la percepción de esa degradación por una y otra generación, lo que se conoce como cambio en la línea de base. Pues a raíz de esta problemática, cabe preguntarse entonces ¿es el manejo integrado de la zona costera una opción?

LOC: Grace me gustaría, una vez más, nos recordaras qué es el manejo integrado costero.

ESP: Conceptualmente el manejo integrado costero es el proceso organizativo, continuo y dinámico que unifica diversos intereses en el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales. Para ello implementa un plan integral para el desarrollo y protección de los recursos y el ecosistema costero. Más allá del concepto es una herramienta para asesorar y atenuar los conflictos de uso de los recursos que son múltiples a varios sectores. Su filosofía es el desarrollo sostenible.

LOC: ¿Y qué es el desarrollo sostenible?

ESP: El desarrollo sostenible, sustentable, perdurable, no es más que un desarrollo económico y social en armonía con el medio ambiente, respetando el medio ambiente. Quiere esto decir garantizar la supervivencia de las generaciones actuales pero teniendo en cuenta las generaciones futuras, garantizar la vida presente teniendo en cuenta la vida del futuro.

LOC: Retomo tu misma pregunta: ¿es el manejo integrado costero una opción para la degradación y las problemáticas ambientales?

ESP: La gestión ambiental y el manejo integrado costero se presentan como posibles soluciones para contener el creciente deterioro ambiental que caracteriza el desarrollo del hombre. En la costa norte villaclareña, como en otras zonas del país, se hace imprescindible la aplicación de acciones de integración entre los sectores que ejercen su influencia en el litoral.

LOC: Te propongo una pausa y retomamos el tema en instantes.

OPE: Pausa

LOC: Y en esta tarde dominical conversamos con Grace sobre el manejo integrado costero como una posible solución de la problemática ambiental.

ESP: Como he puntualizado en otras ocasiones el manejo integrado costero en Villa Clara forma parte de la tercera etapa del Proyecto PNUD/GEF, o sea del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas y el Fondo Mundial de Medio Ambiente, del Sabana Camagüey. Siguiendo criterios de manejo por cuencas asociadas y eco regiones existe en la provincia dos zonas especiales de manejo. La zona este comprende los municipios Camajuaní, Remedios y Caibarién, radica en este último la Oficina de Manejo. Por su parte la zona oeste comprende los municipios Sagua la Grande, Quemado de Güines, Corralillo y Encrucijada y la presencia de dos oficinas de manejo, Sagua e Isabela.

LOC: ¿Cuáles son los recursos costeros más importantes de la zona oeste?

ESP: Están los manglares con una gran extensión, la presencia del mangle rojo, prieto, blanco o patabán y la yana. Se observan mortalidades puntuales y regeneración de forma natural. Los pastos marinos con un por ciento elevado de *Thalassia testudinum*, la llamada Ceiba de agua, muy afectada por la contaminación y el chinchorreo. Existen focos puntuales de arrecifes coralinos en los cayos Ezquivel, El Obispo, Verde y Bahía de Cádiz. Destaca

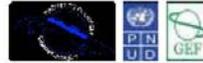
en la zona la sobrepesca de algunas especies. Las cuencas hidrográficas más sobresalientes son la del Río Sagua la Chica que compartimos con la zona este de manejo, la cuenca del Majá, prácticamente desaparecida por la contaminación que recibe y por supuesto nuestro río Sagua la Grande, con unos niveles de contaminación muy marcados y determinado sus focos contaminantes, deforestado y con una cuña salina de once kilómetros río adentro. No podemos dejar de mencionar la existencia de las Áreas Protegidas, la Reserva Ecológica Mogotes de Jumagua, el Refugio de Fauna Las Picúas Cayo Cristo con sede administrativa en el poblado de Carahatas y el Refugio de Fauna Lanzasillo – Pajonal – Fragoso que su mayor parte ocupa la zona este de manejo.

LOC: Una vez más el tiempo atenta contra la conversación, no obstante la invitación sigue abierta a la especialista que nos visita cada domingo.

ESP: Para mí es un placer compartir este rato de domingo y hacerles todo lo relacionado con el manejo integrado costero, hasta un próximo encuentro, buenas tardes.

Anexo 10. Boletín digital Manejo Integrado Costero Zona Oeste

Mayo de 2011



Boletín del Centro de Creación de Capacidades para el MIC Sagua la Grande



Fundamentación del MIC en la Zona Oeste

El Manejo Integrado Costero (MIC) en la Zona Oeste de Villa Clara abarca un área de 3686 km² y comprende los municipios Corralillo, Quemado de Güines, Sagua la Grande y Encrucijada.



Existe un Centro de Creación de Capacidades para el MIC en Sagua la Grande y una Oficina de MIC en Isabela de Sagua que conjuntamente accionan en la zona especial de manejo.

Está concebido un Plan de Acción para el quinquenio 2010–2014 con

los siguientes subprogramas:

- ◆ Pesca
- ◆ Turismo
- ◆ Producción y Servicios
- ◆ Agroforestal
- ◆ Educación Ambiental
- ◆ Comunicación Social

Problemática Ambiental de la Zona Oeste de Villa Clara

La zona se caracteriza por la presencia de cuencas hidrográficas sobresaliendo la del río Sagua la Grande, que destaca por elevados niveles de contaminación y deforestación. Un sector industrial significativo que genera una fuerte carga contaminante unida a la propia de los asentamientos humanos.

La Pesca es el usuario que mayor impacto ejerce sobre los recursos marinos: sobreexplotación y artes masivas de captura.



El sector agroforestal incide en la afectación de la franja de costa: tala de manglar, deforestación, ganadería y agricultura intensiva, salinización del suelo.

Existen dos Áreas Protegidas: Refugio de Fauna Las Picúas—Cayo Cristo y Reserva Ecológica Mogotes de Jumagua.



Isabela de Sagua

Principales acciones por subprogramas

Presentación del Programa de MIC y evaluación de los focos contaminantes en las empresas metas de la zona: Matadero Lorenzo González, Empresa Electroquímica de Sagua, CAI Héctor Rodríguez, ISAMAR, CAI Quintín Banderas.

Coordinación en Quemado de Güines con el especialista municipal del CITMA

Saneamiento y ambientación de las zonas de playa



Saneamiento ambiental en Isabela de Sagua

Vinculación al Proyecto Piloto del Sabana Camagüey " Monte Lucas"

Asesorar reforestación en la faja hidrorreguladora del río Sagua la Grande

Apoyar estudios de biodiversidad en Mogotes de Jumagua

Apoyar actividades comunitarias: Festival Marino Costero de Carahatas y El Isabelino Ausente.

Vinculación con la ONG Pronaturaleza

Educación Ambiental y Comunicación Social

- > Encuesta de Percepción Ambiental
- > Programa radial El Acento del Mar (CMES Radio Sagua)
- > Programa Proyecto Delta (SaguaVisión)
- > Capacitación Proyecto Piloto Monte Lucas
- > Actividades comunitarias en Isabela de Sagua
- > Visita a Áreas protegidas.
- > Vinculación con el MES



Postgrado: Principales Problemas Ambientales en Cuba

TEMAS

Fundamentos de Ecología
Problemas Ambientales (Estrategia Ambiental Nacional)
Legislación Ambiental
Soluciones Ambientales
Áreas Protegidas
Manejo Integrado Costero

Contactar con: Lic. Grace Casas Martínez: arqueocentro@vcl.cu

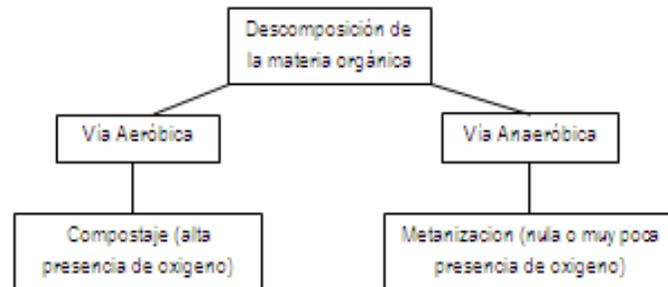
Anexo 11. Dimensiones e Indicadores resultados del Ciclo 1 (2011)

Actividad	Dimensión	Indicador	Resultados		
			Suficiente	Medianamente Suficiente	Insuficiente
1	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		
2	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b			X
	3	a		X	
3	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		
4	-	-	-	-	-

Anexo 12. Plegable Biogás y Compost (Ciclo 2)

Compost, composta o compuesto (abono orgánico) es el producto que se obtiene del **compostaje**, y constituye un "grado medio" de descomposición de la materia orgánica, que ya es en sí un buen abono.

Se denomina humus al "grado superior" de descomposición de la materia orgánica. El humus supera al compost en cuanto abono, siendo ambos orgánicos.



Cualquier material biodegradable podría transformarse en compostaje una vez transcurrido el tiempo suficiente.

El principal problema es que si no se alcanza una temperatura suficientemente alta los patógenos no mueren y pueden proliferar plagas

El compostaje más rápido tiene lugar cuando hay una relación entre 25 y 30 veces más carbono que nitrógeno

Compostaje con lombrices

Estos organismos se alimentan de residuos orgánicos y los transforman en un producto rico en nutrientes y microbios del suelo utilizado para fertilizar o enriquecer la tierra como medio de cultivo.

La vermicultura se puede practicar en pequeña escala dentro de las casas tanto como en gran escala.

Biogás, mezcla constituida por:

- metano (CH_4) (40% a 70%)
- dióxido de carbono (CO_2) (60% a 30%)
- otros gases: hidrógeno (H_2), nitrógeno (N_2), oxígeno (O_2) y sulfuro de hidrógeno (H_2S).

El **biogás** es un gas que se genera en medios naturales (gases de los pantanos) o en dispositivos específicos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos y otros factores, en ausencia de aire (ambiente anaeróbico).

El biogás por descomposición anaeróbica

- modo útil para tratar residuos biodegradables
- produce combustible
- genera un efluente aplicable como acondicionador de suelo o abono genérico.
- poder calorífico entre 4.500 a 5.600 kilocalorías por m^3 .

Biodigestor

Sistema que aprovecha la digestión anaerobia (en ausencia de oxígeno) de las bacterias que ya habitan en el estiércol, para transformar éste en biogás y fertilizante.

El fertilizante, llamado biól, inicialmente se ha considerado un producto secundario, no obstante es un fertilizante natural que mejora mucho el rendimiento de las cosechas.

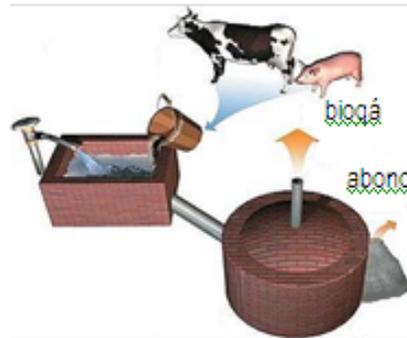
Son tres los límites básicos de los biodigestores:

- la disponibilidad de agua para hacer la mezcla con el estiércol que será introducida en el biodigestor
- la cantidad de ganado que se posea
- la tecnología.
- Los biodigestores deben ser diseñados de acuerdo a su finalidad, a la disposición del ganado y tipo, y a la temperatura a la que van a trabajar

¿Cómo se produce el biogás y el abono?

Se mezcla desperdicio con agua en el biodigestor (estiércol de ganado vacuno, caballos, puercos, aves de corral, carneros y excretas humanas, desperdicios de cosechas, paja, hierba, bagazo, madera, desechos orgánicos industriales y desechos de cocina)

En el biodigestor ocurre un proceso de descomposición por las bacterias y microorganismos en ausencia de oxígeno (fermentación anaerobia)



Beneficios de una planta de biogás

- mejora y conserva nutricionalmente el suelo lo que permite obtener mejores cosechas
- sustituye la pérdida de árboles con fines combustibles
- ayuda a solucionar la contaminación ambiental y mejora las condiciones sanitarias
- esta tecnología se puede aplicar independientemente del nivel cultural y técnico
- se obtienen elevados volúmenes de abono de mejor calidad que empleando directamente las excretas sobre el terreno (10 – 20% por encima)
- mejora las condiciones de trabajo y la vida en áreas rurales
- se evitan insectos y roedores no deseados
- se conservan los elementos fertilizantes de la biomasa
- produce gas combustible

Principales factores que inciden en la producción de biogás

- Temperatura (ideal entre 25° y 35° C)
- Tiempo de retención (ideal de 30 a 60 días)
- Tipo de materia orgánica. Mezcla adecuada (ideal para comenzar excretas de vacas)
- Presencia de oxígeno
- PH (alcalinidad)
- Relación carbono – nitrógeno
- Concentración de sólidos volátiles



Algunas posibles fuentes de biogás

Fuentes	Excreta húmeda diaria (Kg)	m ³ de biogás por día
Vaca	10	0.360
Cerdo (50 kg)	2.25	0.101
Pollo (2 Kg)	0.18	0.008
Caballo	10	0.300
Carnero	2	0.100
Ternero	5	0.200
Persona adulta	0.40	0.025



Anexo 13. Plegable ¿Por qué debemos conservar la biodiversidad? (Ciclo 2)

Entre las principales medidas a tomar encaminadas a la protección y conservación de la biodiversidad cubana se encuentran el estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, el establecimiento de áreas protegidas con diferentes categorías de manejo, el desarrollo de los planes de repoblación forestal, así como la reintroducción de especies que debe hacerse bajo criterios científicos establecidos.

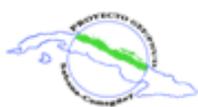


¿Cuántas Áreas Protegidas existen en la zona Oeste de Villa Clara?

- Refugio de Fauna Las Picúas – Cayo Cristo (Carahatas)
- Reserva Ecológica Mogotes de Jumagua (Sagua la Gde)
- Reserva Florística Monte Ramonal (Corralillo)
- Refugio de Fauna Lanzanillo – Pajonal – Fragoso (Encrucijada – Camajuani)

Conservación de la Biodiversidad:

Muchos se preocupan, pocos se ocupan.
¡Haz tú la diferencia!



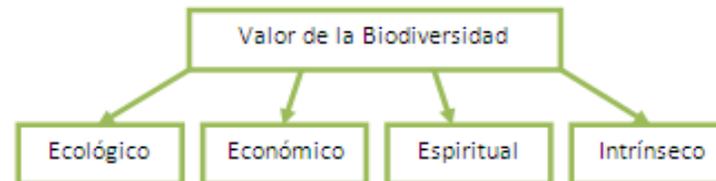
Grupo Manejo Oeste Sagua la Grande
arqueocentro@vcl.cu



¿Por qué debemos conservar la biodiversidad?



Biodiversidad o diversidad biológica: amplia variedad de seres vivos. Comprende igualmente la variedad de ecosistemas y las diferencias genéticas dentro de cada especie, así como las mutuas interacciones y con el resto del entorno.





Flora Cubana: La característica más sobresaliente de la flora cubana es su alto grado de endemismo.



Fauna Cubana: La fauna de Cuba es un conjunto heterogéneo de especies. Aunque la mayoría de la fauna cubana actual es muy joven.

Entre sus características más sobresalientes se destacan:

- Relativa pobreza de fauna vertebrada,
- fuertes procesos de radiación adaptativa
- Alto endemismo y mucha micro localización
- Poco uso relativo como recurso natural
- bajos límites de tolerancia a factores ambientales adversos
- Baja cantidad de individuos por poblaciones
- Baja habilidad para competir,
- Gran número de especies de invertebrados en comparación con los vertebrados (relación)
- Abundante fauna fósil de vertebrados



Las causas principales que han provocado la pérdida de diversidad biológica en Cuba son:

- Alteraciones, fragmentación o destrucción de hábitat/ecosistemas/ paisajes, debidos fundamentalmente al cambio del uso del suelo y al empleo de prácticas inadecuadas de pesca, cosecha y preparación de los suelos para la agricultura, entre otras.
- Sobreexplotación de los recursos, por ejemplo, los pesqueros y forestales.
- Degradación y contaminación del suelo, las aguas y la atmósfera.
- Introducción de especies exóticas invasoras que sustituyen o afectan el funcionamiento de los ecosistemas y especies nativas.
- Insuficientes exigencia en la aplicación de los mecanismos regulatorios y de control, para prevenir y sancionar actividades ilícitas como la caza y la pesca furtivas, así como el comercio de especies amenazadas, raras, carismáticas o de poblaciones reducidas.
- El cambio climático, con la consecuente agudización de los períodos de seca, la ocurrencia de lluvias intensas, la elevación de la temperatura y del nivel medio del mar, con el consecuente incremento de las penetraciones del mar en zonas bajas, así como de la intensidad y frecuencia de eventos climatológicos extremos como los huracanes.
- Incendios forestales.

Anexo 14. Guión radial. Sección MIC. Programa El Acento del Mar (Ciclo 2).

CMES Radio Sagua

Programa “El Acento del Mar”

Fecha: 16 de septiembre de 2012.

LOC: Las buenas tardes y la bienvenida a Grace Casas, especialista del Centro de Estudios y Servicios Ambientales, con ella retomamos el espacio que dedicamos, en El Acento del Mar, al Manejo Integrado Costero.

ESP: Buenas tardes a todos, yo encantada de regresar. Espero que hayan pasado unas agradables vacaciones. Leo, llevamos un tiempo abordando diversos temas del manejo integrado costero, casi siempre asociado algún problema general o particular, y me parece oportuno dedicarle un espacio a los problemas ambientales. ¿Qué es un problema ambiental? ¿Cuál es el alcance de un problema ambiental? ¿Cuáles son los problemas ambientales que reconoce Cuba y por supuesto cómo están presentes todos y cada uno de estos problemas en nuestras costas?

LOC: Me parece una excelente idea, porque efectivamente hablamos de problemas ambientales pero no sabemos con exactitud si realmente es un problema o qué alcance tiene. Adelante, tienes la palabra.

ESP: Primeramente debemos definir lo que es medio ambiente, sin pretender dar un concepto acabado, en la ley 81 del medio ambiente está bien plasmado este concepto. De forma general podemos decir que el medio ambiente son todos aquellos componentes vivos, entre ellos el hombre y no vivos, las relaciones entre ellos incluida las relaciones entre los hombres mientras lo va transformado y adaptando de acuerdo, generalmente, a sus necesidades. Cuando se percibe un empeoramiento de la calidad de este entorno estamos ante la presencia de un problema ambiental. Esta situación, generalmente, es producto de la actividad humana.

OPE: Pausa

LOC: Esta tarde de domingo conversamos con Grace Casas sobre los problemas ambientales y nos decía que ocurren, generalmente, debido a la actividad de los hombres.

ESP: Este nivel de gravedad del problema determina su impacto o alcance. Puede ser un problema global, o sea, afecta al planeta entero. Puede ser regional, dígase un continente, una zona determinada. Puede ser nacional, ya hablamos de un país determinado y finalmente el problema puede ser local, específico de un lugar dentro del país.

LOC: ¿Están definidos en Cuba los problemas ambientales?

ESP: La Estrategia Ambiental Nacional es el documento rector de la política ambiental cubana. En ella se establece el quehacer ambiental nacional, se caracterizan los principales problemas ambientales del país y se proponen las vías e instrumentos para prevenirlos, solucionarlos o minimizarlos, así como los actores para su ejecución. La Estrategia vigente es para los años dos mil once al dos mil quince. Se reconocen siete problemas ambientales: degradación de los suelos, afectaciones a la cobertura forestal o deforestación, contaminación, pérdida de la diversidad biológica, dificultades con la disponibilidad y calidad del agua, impactos del cambio climático y deterioro de las condiciones higiénico sanitarias en asentamientos poblacionales. Es importante aclarar que los problemas ambientales no pueden verse de forma aislada, independiente uno de otro. Muchas veces un problema ambiental es causa o consecuencia de otro u otros.

LOC: ¿Están presentes todos estos problemas ambientales en el municipio nuestro?

ESP: Unos en mayor medida que otros, alguno más moderado, pero todos están. Por ello quiero dedicarle los próximos espacios a un problema ambiental en particular y su incidencia en la zona costera. Por hoy se

que el tiempo no da para más, entonces con esa promesa regreso en otro programa con más del manejo integrado costero.

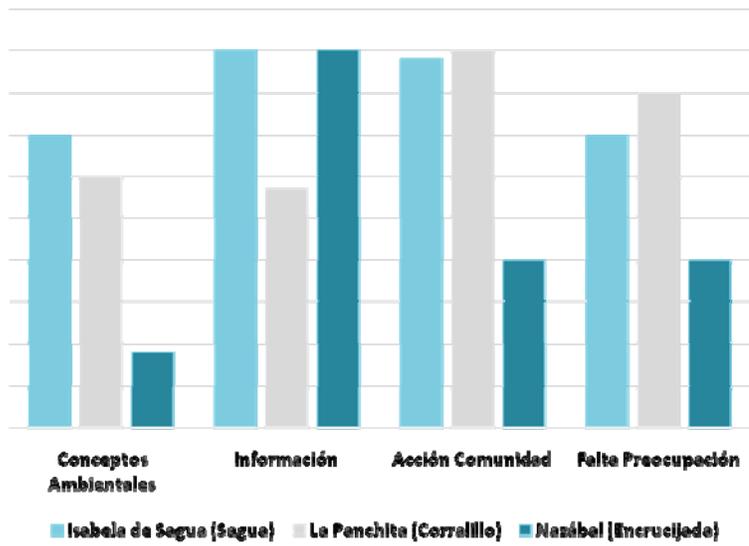
LOC: Las gracias a ti por tu presencia en El Acento del Mar y te esperamos.
Hasta entonces buenas tardes.

Anexo 15. Dimensiones e Indicadores resultados del Ciclo 2 (2012)

Actividad	Dimensión	Indicador	Resultados		
			Suficiente	Medianamente Suficiente	Insuficiente
1.1	1	a		X	
		b	X		
		c		X	
	2	a	X		
		b	X		
		a	X		
1.2	1	a			X
		b		X	
		c			X
	2	a			X
		b			X
		a			X
2	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a		X	
		b		X	
		a	X		
3.1	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
		a		X	
3.2	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
		a		X	
3.3	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
		a		X	
4	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a		X	

		b		X	
	3	a	X		
5.1	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		
5.2	1	a	X		
		b	X		
		c	X		
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		
6	1	a		X	
		b		X	
		c	X		
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		

Anexo 16. Gráfico de Percepción Ambiental en tres comunidades costeras.



Isabela



La Panchita



Nazábal

Anexo 17. Guión radial. Sección MIC. Programa El Acento del Mar (Ciclo 3).

CMES Radio Sagua

Programa "El Acento del Mar"

Fecha: 1 de diciembre de 2013.

LOC: Como les anunciaba ya está con nosotros la buena amiga Grace Casas para conversar sobre manejo integrado costero. Buenas tardes y bienvenida.

ESP: Buenas tardes Leo, también al colectivo del programa y a todos los amigos isabelinos de El Acento del Mar. Hoy quiero dedicarle el espacio a dos términos que usamos frecuentemente cuando hablamos de medio ambiente y en aras de incrementar nuestra cultura ambiental te propongo hablar de gestión y manejo. Por supuesto ambos con el apellido ambiental. Me parece que es importante conocer cuando nos estamos refiriendo a gestión ambiental y cuando a manejo ambiental.
(P)

Se denomina gestión ambiental a la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas, o sea del hombre, que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales. La gestión ambiental responde al "cómo hay que hacer" para alcanzar lo planteado por el desarrollo sostenible. Gestión ambiental es un concepto superior al de manejo ambiental, que incluye las acciones de manejo y las directrices, lineamientos y políticas.

LOC: Entonces cuando hablamos de manejo estamos haciendo referencia a las acciones que se acometen a favor del medio ambiente.

ESP: Efectivamente, el manejo ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar o corregir los posibles impactos ambientales negativos causados por la actividad humana. Por su parte, la gestión ambiental que como les comentaba es mas abarcadora incluye la política ambiental establecida, el

ordenamiento territorial y ambiental, la evaluación de los impactos ambientales, el estudio, control y tratamiento de la contaminación, el estudio y conservación de la biodiversidad, la interrelación con el paisaje que incluye factores culturales y la educación ambiental. Precisamente este espacio constituye una acción de educación ambiental buscando un cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.

LOC: Grace, yo te doy las gracias una vez por tu presencia esta tarde, espero que regreses con más del manejo integrado costero y podamos todos aprender cómo cuidar lo que nos rodea.

ESP: Yo encantada de regresar y traerles más del manejo integrado costero. Buenas tardes a todos y feliz domingo.

Anexo 18. Cuestionario Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba (modificado. Ciclo 3)

Objetivo: constatar el nivel de conocimiento de los cursantes

1. ¿Qué es un problema ambiental?
 - a) empeoramiento cualitativo del entorno causado por la actividad antrópica o por factores naturales.
 - b) afectación del medio donde se desarrollan solamente los organismos vivos.
 - c) situación o estado no satisfactorio respecto al hombre.

2. El sello distintivo de la biodiversidad cubana es:
 - a) alta diversidad de mamíferos y reptiles.
 - b) elevado endemismo
 - c) alta riqueza de especies

3. Dos de las causas actuales de la pérdida de la biodiversidad son:
 - a) desaparición de las especies migratorias y sobreexplotación de las especies.
 - b) Sobreexplotación de especies y alteración de los hábitats
 - c) Impactos de meteoritos y calentamiento global

4. Cambio climático es:
 - a) el calentamiento y el deshielo de los polos.
 - b) variabilidad del clima observada mediante períodos de tiempo comparables.
 - c) aumento de la emisión de gases de efecto invernadero.

5. Se considera un tipo de contaminación:
 - a) vertimiento de todo residuo sólido y líquido.
 - b) Ruidos y vibraciones
 - c) Pérdida de la cobertura forestal

6. Las aguas residuales producidas por una empresa pueden ser vertidas al río:
 - a) si cumplen con los límites máximos permisibles de la norma de vertimiento
 - b) nunca
 - c) si no tienen desechos peligrosos

1. Diversos factores inciden en la degradación del suelo:
 - a) todas las actividades que realiza el hombre con la tierra.
 - b) abonos orgánicos
 - c) uso intensivo de labores agrícolas y/o ganaderas

7. Para poder emplear un organismo como bioindicador de contaminación ha de tener:
 - a) rango de tolerancia estrecho para el contaminante
 - b) ningún rango de tolerancia para el contaminante
 - c) rango de tolerancia amplio para el contaminante

8. ¿Existe en Cuba una ley específica referente a Medio Ambiente?
- a) Si, la ley 81 del año 1997.
 - b) No, conjunto de decretos - leyes, decretos, normas y resoluciones que se adaptan a las circunstancias ambientales concretas del momento.
 - c) Si, la ley 85 del año 1998

10. Existen diversas alternativas que ayudan a mitigar o resolver problemas ambientales

- a) compostaje
- b) uso intensivo de labores agrícolas.
- c) uso de combustibles fósiles.

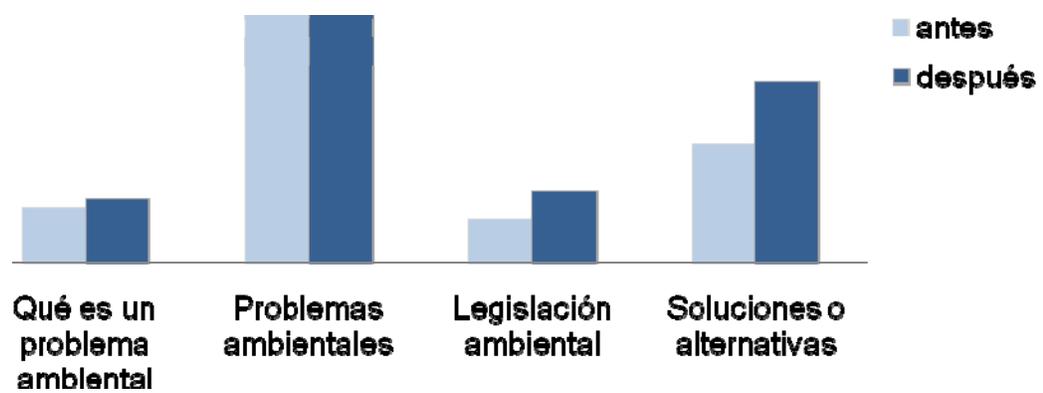
11. En Cuba existe un Sistema Nacional de Áreas Protegidas para la conservación de la biodiversidad, clasificadas en:

- a) 8 categorías donde Parque Nacional es la principal
- b) 7 categorías donde Parque Nacional es la principal
- c) 8 categorías donde Reserva Natural es la principal

12. El Manejo Integrado Costero es:

- a) programa de acciones que se realizan en el borde del litoral.
- b) herramienta de asesoría para atenuar los conflictos de uso de recursos múltiples a varios usuarios
- c) programa que se lleva a cabo en las instalaciones pesqueras.

Anexo 19. Gráfico: Resultados del Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba (Ciclo 3)



Anexo 20. Dimensiones e Indicadores resultados del Ciclo 3 (2013)

Actividad	Dimensión	Indicador	Resultados		
			Suficiente	Medianamente Suficiente	Insuficiente
1.1	1	a	X		
		b	X		
		c		X	
	2	a	X		
		b	X		
		a	X		
1.2	-	-	-	-	
2.1	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a	X		
		b	X		
		a	X		
2.2	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a		X	
		b		X	
		a		X	
3	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a		X	
		b		X	
		a		X	
4.1	1	a		X	
		b		X	
		c			X
	2	a	X		
		b	X		
		a	X		
4.2	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a	X		
		b		X	
		a	X		
5	1	a	X		
		b	X		
		c	X		

	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		
6	1	a		X	
		b		X	
		c		X	
	2	a		X	
		b		X	
	3	a	X		

Anexo 21. Foto-historia de Educación Ambiental de los sectores vinculados al MIC durante los ciclos de investigación.



Actividad comunitaria en Isabela de Sagua (2011)



Capacitación en UBPC Monte Lucas (2011)



Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba. CCC/MIC Sagua la Grande (2011)

MANEJO INTEGRADO COSTERO



ZONA OESTE-VILLA CLARA

Imagen del Manejo Integrado Costero Zona Oeste de Villa Clara (2011)



Actividad vínculo ONG Pronaturaleza Sagua la Grande (2012)



Actividad vínculo con Museo Histórico José Luis Robau de Sagua la Grande (2012)



El Acento del Mar. CMES Radio Sagua (2012)



Capacitación Monte Lucas (2013)



Actividad vínculo con Museo de la Música Rodrigo Pratts de Sagua la Grande (2013)



Revista Sagua en Vivo. TV comunitaria SaguaVisión. Sagua la Grande (2013)



Actividad en Escuela Primaria asociada a la UNESCO José de la Luz y Caballero. Sagua la Grande. (2013)



Postgrado Principales Problemas Ambientales en Cuba en CCC/MIC Corralillo (2013)