



Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Carrera Licenciatura en Economía

Trabajo de diploma en opción al título de Licenciada en Economía

Título: Manejo Costero Integrado en la bahía de Cárdenas: evaluación integral y aspectos económico-financieros.

Autora: Lilietty Fernández Lima

Tutor: Dr.C Juan Alfredo Cabrera Hernández

Cotutora: Lic. Raysa Hernández Mesa

Matanzas

2019

Nota de Aceptación

Presidente del tribunal

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

Cuidad y fecha: _____

Declaración de Autoridad

Por este medio declaro que soy la única autora de este trabajo de diploma por lo que, según las facultades que me son otorgadas, autorizo a la Universidad de Matanzas a hacer uso del mismo con la finalidad que estime conveniente.

Lilietty Fernández Lima.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de diploma a Madelin Lima Gutiérrez, mi madre, por ser la persona más importante en vida, la que me ha impulsado a alcanzar mis metas y sueños, la que ha estado conmigo en todos los malos y buenos momentos de mi vida, porque me hace ser mejor cada día, porque lo ha dado todo para que pueda ser yo misma, porque siempre me apoya y por ser la persona más maravillosa que conozco.

Agradecimientos

A mis tutores por brindarme su apoyo y tiempo para la realización de esta investigación,

A los miembros de mi familia porque siempre puedo contar con ellos,

A mi novio por estar a mi lado,

A los profesores que a lo largo de la carrera me impartieron clases y me brindaron los conocimientos necesarios para llegar aquí,

A mis médicos, Dr. Erick(endocrinólogo) y al Dr. Alonso(neurocirujano), los cuales me ayudaron a recuperarme una vez más,

A mis amigos, ya sea que estén cerca o lejos,

A todas aquellas personas que son y han sido parte de vida y que sin saberlo han hecho posible que haya llegado hasta aquí,

A todas las personas que de forma directa o indirectamente colaboraron con este trabajo,

Y a "Socio", al cual quiero y extraño con todo mi corazón,

A todos Gracias.

Pensamiento

La dicotomía entre desarrollo y sostenibilidad es falsa. Sin planeta, no hay economía que valga.
Al Gore.

Resumen

La siguiente investigación se presenta como una herramienta de apoyo a la gestión de Manejo Integrado de Zona Costera de la bahía de Cárdenas. Se realiza una evaluación integral de la estrategia de MIZC en la zona de estudio, así como un análisis de sus aspectos económico-financieros dando lugar a los elementos necesarios para formular propuestas para la mejora de la gestión ambiental de la zona costera cardenense, así como para favorecer la adquisición y el destino de fondos y presupuestos financieros para la adecuada implementación de la misma. La importancia de una adecuada implementación de la estrategia de MIZC está dada en ser el instrumento de respuesta más efectivo contra los problemas medioambientales y económico-sociales a los que se enfrenta este conjunto de ecosistemas que son las zonas costeras. Se reafirma también que el MIZC es la principal manera de contribuir a la realización de la Tarea Vida, ya que constituyen formas interconectadas de una misma gestión y no dos formas de gestión diferenciadas, las cuales están sujetas a presupuestos económicos y fondos financieros para su aplicación integral. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron diversos métodos y técnicas, y en particular la metodología del Decálogo de MIZC y los criterios fundamentales del mismo, con la aplicación de entrevistas a los miembros del grupo focal seleccionado para la realización de la misma. Se determina con esta investigación aspectos y cambios positivos en la aplicación de la estrategia de MIZC de Cárdenas, así como deficiencias y retos en la misma, para lo cual se concluye el trabajo con las propuestas de mejora y aplicación continuas a partir de los resultados obtenidos.

Palabras claves: Estrategia de Manejo Integrado de Zona Costera, Tarea Vida, aspectos económico-financieros.

Summary

The following research is presented as a tool to support the management of Integrated Coastal Zone Management in Cárdenas Bay. A comprehensive evaluation of the ICZM strategy is carried out in the study area, as well as an analysis of its economic-financial aspects, giving rise to the necessary elements to formulate proposals for the improvement of the environmental management of the Cárdenas coastal zone, as well as to favor the acquisition and destination of funds and financial budgets for the proper implementation of it. The importance of an adequate implementation of the MIZC strategy is given in being the most effective response instrument against the environmental and economic-social problems faced by this set of ecosystems that are coastal zones. It is also reaffirmed that the ICZM is the main way to contribute to the realization of the Life Task, since they constitute interconnected forms of the same management and not two different forms of management, which are subject to economic budgets and financial funds for their application integral. For the development of the research, various methods and techniques were used, and in particular, the ICZM Decalogue methodology and the fundamental criteria thereof, with the application of interviews to the members of the selected focus group for the realization of the same. It is determined with this investigation aspects and positive changes in the application of the MIZC strategy of Cárdenas, as well as deficiencies and challenges in it, for which the work with the proposals for improvement and continuous application is concluded from the results obtained.

Key words: Integrated Coastal Zone Management Strategy, Life Task, economic-financial aspects.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I: “Fundamentos teóricos-conceptuales de la investigación”.....	8
1.1 Las zonas costeras: conceptos básicos y problemáticas generales.	8
1.2 Manejo integrado costero (MIC) y Enfoque Ecosistémico.....	11
1.3 Zonas Costeras, Tarea Vida y MCI en Cuba y en la provincia de Matanzas. ...	18
1.4 Los aspectos económico-financieros en el MCI.....	24
Conclusiones parciales.	28
Capítulo II: “Secuencia y metodología aplicada en la investigación para el análisis de los aspectos económico-financieros del MIZC de la bahía de Cárdenas”.....	29
2.1 Secuencia metodológica de la investigación.....	29
2.2 Métodos y técnicas aplicadas en la investigación.	32
2.3 La bahía de Cárdenas como objeto de la investigación: alcance espacial y rasgos generales.....	39
Conclusiones parciales	44
Capítulo III: “Resultados de la investigación: evaluación general del MCI en la bahía de Cárdenas, aspectos económico-financieros y propuestas”.....	46
3.1 Diagnóstico ambiental general de la bahía de Cárdenas y de su estrategia de MIZC.	46
3.2 Análisis de los aspectos económico-financieros.	56
3.3 Propuestas para el apoyo a la gestión de MIZC de la bahía de Cárdenas.	64
Conclusiones parciales.	67
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	69
Bibliografía	70
Anexos	

Introducción

El Manejo Integrado Costero ha sido la respuesta a los procesos de deterioro ambiental, económico y social, que han alcanzado especial intensidad en las zonas del planeta. A partir de que los gobiernos constataron en la práctica los procesos catastróficos que tenían lugar en la zona costera, fue que iniciaron acciones en esa dirección y de esta forma mitigar la problemática creada, no obstante, no constituye por sí solo el factor que detenga estos procesos degenerativos del ecosistema, la economía y la sociedad, es importante conjugar voluntad política, una legislación adecuada que ayude al proceso y una adecuada percepción ambiental entre todos los sectores involucrados, que permita un apropiado nivel de sensibilidad, autorresponsabilidad y autotransformación de los mismos en virtud de optimizar el uso de la zona costera y propiciar la búsqueda constante de la mejor solución a los retos que las nuevas modalidades del mercado impone a la sociedad.

Esto se debe a que “las zonas costeras son entendidas como espacios singulares, sobresalientes por su alta fragilidad y valores ecológicos, relevantes como escenarios económicos polifuncionales con conflictivas yuxtaposiciones y reconocidos como bien público, que muestran una rica historia y concentran valores socio-culturales. En ellas son muy intensos los geoflujos energético-sustanciales que tienen lugar entre las partes, marítima y terrestre, y se verifica un dinamismo inusual y complejo, debido a las interacciones entre los procesos físicos, químicos y biológicos en períodos extremadamente breves de tiempo. También se destacan por el rol tan significativo que desempeñan en la producción biológica primaria a nivel global” (Barragán, 2014).

Pero, sobre todo, las zonas costeras se distinguen como áreas donde compiten por espacio, condiciones y recursos naturales, evidentemente limitados, una gran diversidad de actividades socioeconómicas. La costa ofrece oportunidades especiales para la industria, desarrollo urbano, turismo y recreación, transporte, pesquerías, acuicultura y agricultura. Cerca de dos tercios de la población mundial, viven en las costas, y se estima que en las próximas tres décadas esta cifra aumentará (“Gestión costera integrada, ¿realmente tenemos elección?”. Proyecto Red de Prácticas Costeras, 2006; Martínez, 2011).

Lo más complicado es que una serie de factores asociados al cambio climático y la sobre elevación del nivel medio del mar, se han hecho presentes y han dado lugar a una intensificación de ciertos procesos naturales y de degradación ambiental de las costas, al mismo tiempo que se ha hecho evidente que los ecosistemas costeros brindan servicios ambientales fundamentales, entre los que se destaca la protección costera respecto a un conjunto de riesgos naturales, tales como huracanes, inundaciones, y otros muchos, que según parece se han hecho más frecuentes y potentes en los últimos decenios. (Cabrera, 2011).

Por lo tanto, se requiere de un programa especialmente diseñado para la gestión conjunta de tierra y agua, que implique formas innovadoras e integradoras de planificación y gestión, a decir de Martínez (2011) es ahí cuando se pone en práctica los trabajos de Manejo Integrado de Zonas Costeras, los cuales han demostrado que en varios países añaden prosperidad económica y social a las comunidades costeras y un desarrollo sostenible de los ecosistemas que estas zonas incluyen, cuando son aplicados y continuados adecuadamente, y es evidente que se trata de una cuestión en pleno desarrollo.

En el caso de Europa la mayoría de los países, entre los que se cuentan Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Francia, Grecia, Italia, Holanda, Noruega, Suecia, Portugal y España tienen definida una Política de Manejo Integrado de Zona Costera (MIZC) y ya se observan importantes progresos en su implementación. En el caso de América Latina y el Caribe, con cerca de 60 000 kilómetros lineales de costas, se han experimentado algunos avances en los últimos años, pero es indiscutible que se necesitan cambios radicales y la implantación de un mejor modelo de gestión costera. En las últimas décadas varios gobiernos han puesto en práctica o han iniciado políticas institucionales para mejorar las prácticas de gestión del espacio y los recursos costeros, manifestándose en leyes, programas de acción, instituciones públicas, etc. (Martínez, 2011).

Las referencias específicas a un enfoque de MIZC en Cuba son recientes, su primera expresión tiene lugar en el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, que constituye la adecuación cubana de la Agenda 21, donde se aborda el Manejo Integrado de Zonas Costeras en su Capítulo 9- Protección de los recursos marinos, y

Introducción

se llega a formular un conjunto de objetivos y acciones que constituyen en esencia los elementos iniciales para un programa nacional de MIZC. Partiendo de este primer momento se ha avanzado mucho más, se han implementado paulatinamente en todo el país trabajos de gestión integrada costera en busca de lograr los objetivos de sostenibilidad y desarrollo de las zonas costeras cubanas.

Pero en esta trayectoria de esfuerzo, arduo trabajo, investigación e implementación los trabajos de Manejo integrado de zonas costeras, se han ido enfrentando a limitaciones y dificultades que resaltan varios aspectos negativos:

- Bajo nivel de autorresponsabilidad y sensibilidad por parte de algunos niveles de sectores involucrados.
- Solo las autoridades ambientales y de planificación se ocupan del cumplimiento de las tareas emanadas de los programas, a los demás sectores hay que insistirles sistemáticamente para el cumplimiento de las acciones de las que son ellos responsables.
- Todavía todos los involucrados (especialmente los de la sociedad civil) no participan en el proceso de diseño e implementación de los programas.
- Falta de integralidad en el tratamiento de la problemática del manejo de la zona costera.
- Inexistencia de una autoridad de manejo integrado de la zona costera que, con carácter gubernamental y dirigida por los gobiernos locales, organice todos los esfuerzos que en torno a la zona costera se desarrollen en los territorios bajo su jurisdicción.

Estos aspectos negativos tienen una influencia frenadora en el proceso de gestión y por lo tanto en los resultados que se desean obtener. Financieramente hablando, obstaculizan los recursos con los que se cuentan para la adecuada gestión y entorpecen la gestión en sí.

Partiendo de esta problemática se debe estar orientado a apoyar las tareas y estrategias de manejo integrado costero de las zonas costeras cubanas, fortaleciendo la actividad que se ha estado realizando a lo largo de los últimos años en la isla de acuerdo a los ecosistemas costeros.

Introducción

Esta investigación se presenta como una herramienta de apoyo para la estrategia de gestión del manejo integrado costero de Cárdenas 2014-2019, siguiendo la política ambiental vigente en el país, así como las normas y pautas de la Estrategia Ambiental Nacional 2016/2020 la cual plantea que será necesario realizar estudios y análisis económicos de los aspectos económico-financieros de la gestión integrada de zonas costeras como base para la fundamentación de instrumentos económicos como vía para establecer un sistema de incentivos y desincentivos en la gestión y el control del medio ambiente y los recursos naturales y como sustento de una mayor eficiencia económica, además de una fuente de información para la adecuada toma de decisiones e implementaciones de proyectos, inversiones y políticas medioambientales.

En la Estrategia Ambiental Nacional 2016/2020, entre sus objetivos estratégicos generales figura la implementación de manera eficaz las acciones para el enfrentamiento al cambio climático. En su Capítulo II, Inciso A, entre otros aspectos plantea que se debe mantener, restaurar y rehabilitar los ecosistemas a fines de incrementar su nivel de resiliencia, mejorar la provisión de bienes y servicios por su rol en la adaptación y mitigación del cambio climático, así como en el inciso C se tiene en cuenta entre sus objetivos y líneas estratégicas de enfrentamiento al cambio climático las zonas costeras, las fuentes hidrográficas, acciones para su estudio, protección restauración, etc., ya que forman parte de los ecosistemas afectados por el cambio climático.

El Plan Nacional de Desarrollo Económico y social hasta 2030 posee un Eje estratégico llamado Recursos naturales y medio ambiente, el cual está integrado por los números del 158 al 167 donde textualmente se expresa “Se requiere consolidar y profundizar los esfuerzos realizados para revertir esta situación, así como crear las condiciones que permitan dar un salto cualitativo en esta materia, especialmente en estos momentos de escenarios cambiantes para la economía cubana. Se demandan políticas y soluciones efectivas para minimizar el dilema existente entre naturaleza y desarrollo, capaces de propiciar el desarrollo económico y social sostenible al que aspiramos”.

En la zona de estudio bahía de Cárdenas, se han realizado en los últimos años varios trabajos investigativos y científicos que persiguen la utilización adecuada de los bienes y servicios eco-sistémicos que esta brinda, así como su preservación y restauración. También se implementó desde el año 2014 la estrategia de manejo integrado costero de la bahía de Cárdenas, todos ellos realizando aportes significativos a la gestión de toma de decisiones y acciones para la adecuada gestión de la misma.

Es por esto que con esta investigación se persigue analizar la situación económico-financiera bajo las cuales se desarrollan los esfuerzos de MIZC en la bahía de Cárdenas, y sobre esta base proponer un instrumento de apoyo económico, de información y soluciones hacia la complementación de las tareas que se vienen realizando en esta zona costera.

Situación Problemática.

La bahía de Cárdenas posee una situación ambiental desfavorable, debido a años de deterioro, mal manejo de residuales, contaminación, entre otros problemas, ocasionados mayormente por la sobre explotación de carácter industrial que por largos periodos sufrió, los efectos del cambio climático, entre otras causas, de ahí surge la urgente necesidad de proporcionar nuevas herramientas de apoyo a estos trabajos y a la estrategia de Manejo Integrado Costero (MIC) de Cárdenas, ya que a pesar de su vigencia y aprobación no se llevan a cabo con la constancia y exigencia requerida, no presentando así ninguna mejora el estado de la bahía. Por lo que se hace necesario la realización de estudios y análisis de los aspectos económico-financieros de la gestión del MIZC de Cárdenas para tener una base informativa que permita una adecuada implementación de instrumentos económicos como vía para establecer sistemas de incentivos y desincentivos en la gestión y control de la misma, así como del medio ambiente y los recursos naturales para lograr una mayor eficiencia económica y una mejor y más práctica toma de decisiones e implementaciones de proyectos, inversiones y políticas medioambientales.

De todo lo anterior se deriva el siguiente **Problema de investigación:** ¿Cómo contribuir mediante el análisis económico-financiero de la gestión integrada de zonas costeras de la bahía de Cárdenas a su implementación y seguimiento?

Introducción

El objeto de estudio de la investigación es La Gestión Integrada de Zonas Costeras y su campo de acción es el análisis de los aspectos económico-financieros de los trabajos de MIZC en el caso específico de la bahía de Cárdenas.

Objetivo General de la investigación: Analizar los aspectos económicos y financieros del Manejo integrado de zonas costeras en la bahía de Cárdenas.

Preguntas Científicas:

- 1- ¿Cuáles son los fundamentos teórico-conceptuales de las zonas costeras, el manejo integrado de zonas costeras (MIZC) y sus aspectos económicos y financieros en Cuba y en el Mundo?
- 2- ¿Cómo analizar los aspectos económico-financieros del Manejo integrado de zonas costeras en la bahía de Cárdenas?
- 3- ¿Cuál es la situación ambiental actual de la bahía de Cárdenas y de su gestión costera integrada, y en particular que rol están desempeñando los aspectos económico-financieros para impulsar la estrategia de manejo integrado costero?

Tareas de la investigación:

- 1- Fundamentación teórico-conceptual de las zonas costeras, el manejo integrado de zonas costeras (MIZC) y sus aspectos económicos y financieros en Cuba y en el Mundo.
- 2- Análisis de los aspectos económico-financieros del Manejo integrado de zonas costeras en la bahía de Cárdenas.
- 3- Diagnóstico para conocer la situación ambiental actual de la bahía de Cárdenas y su gestión costera integrada, y en particular que rol están desempeñando los aspectos económico-financieros para proponer un plan de acciones que impulsen el adecuado desarrollo de la gestión costera en la zona de estudio.

La metodología general de la investigación está enfocada al método dialéctico materialista, en ella se utilizaron métodos teóricos tales como el histórico lógico, el análisis-síntesis, el método de ascenso de lo abstracto a lo concreto. Para ello se aplicaron métodos empíricos como la observación de la zona costera de la bahía de Cárdenas, entrevista a involucrados, estudio de fuentes bibliográficas, técnica del Grupo focal, revisión de documentos, consulta de técnicas y normativas relativas al

Introducción

problema de investigación, interpretación de grafios y tablas de información, además de la metodología del Decálogo del MIZC.

La investigación se estructuró en tres Capítulos; en el Capítulo I se fundamenta teóricamente y conceptualmente los antecedentes de las zonas costeras, el manejo integrado de zonas costeras y sus aspectos económicos y financieros en Cuba y en el mundo, para ello se realiza una revisión bibliográfica de los documentos referentes a estos temas.

En el Capítulo II se explica el procedimiento metodológico y la secuencia lógica de la investigación, luego se expone los métodos y técnicas específicos que se utilizan en la misma, así como se muestra la caracterización espacial de la zona de estudio.

En el Capítulo III se aplican los métodos y técnicas seleccionados para el desarrollo de la investigación, donde se analizan los aspectos económico-financieros del trabajo de manejo integrado de zona costera de la bahía de Cárdenas y se proponen herramientas para el apoyo de la adecuada gestión de la misma.

Capítulo I: “Fundamentos teóricos-conceptuales de la investigación”.

En el Capítulo I de la investigación se abordan los fundamentos teórico-conceptuales de las de las zonas costeras y su composición para poder comprender su definición general, así como del enfoque ecosistémico y su aplicación, particularmente en los trabajos de manejo integrado costero. De ahí se parte para profundizar en los MIC, sus antecedentes y peculiaridades, para luego ver las zonas costeras en Cuba, la Tarea Vida y el MIC en el país. Finalmente, se abordan los aspectos económico-financieros de los programas de MIC, cerrando con las conclusiones parciales del capítulo.

1.1 Las zonas costeras: conceptos básicos y problemáticas generales.

Las zonas costeras son una de las regiones más ricas e importantes del planeta en cuanto a biodiversidad se refiere, estas se definen como la franja marítimo-terrestre de ancho variable, en la cual se produce la interacción entre la tierra, el mar y la atmosfera mediante procesos naturales, que es constantemente modelada por la combinación de sus tres componentes, esta es un frágil conjunto de ecosistemas multidinámico donde se manifiestan relaciones de alcance biológico, económico, social y cultural, etc.

A escala global y desde el punto de vista natural, la zona costera, que comprende las llanuras costeras y las aguas someras de las plataformas, ocupa solo un 18% de la superficie terrestre. Sin embargo, sus ecosistemas son responsables de la cuarta parte de la producción primaria global. Como promedio, los bosques de mangle son 20 veces más productivos que el océano abierto. Los estuarios, los humedales y los arrecifes son de 5 a 15 veces más productivos y los mares de plataforma y las zonas de surgencia de dos a cinco veces más productivas que el océano abierto. Provee el 90% de la captura de especies comerciales de peces. Por otra parte, en esta zona se desarrollan algunos de los núcleos poblacionales de mayor densidad, con altas tasas de crecimiento, intensa actividad turística, industrial, marítima y portuaria; y recibe grandes aportes de contaminantes. (Planos, et al. 2012)

La zona costera o área litoral, presenta infinidad de definiciones, dependiendo del autor que la proponga o de la disciplina de la cual provenga quien la formuló. Según Barragán (2003), es una zona de contacto, de transición, entre la hidrosfera salada,

la litosfera y la atmósfera por lo que a fenómenos físico-naturales y actividades humanas se refiere. Esta definición se centra en la triada interacción que se establece entre el agua, la tierra y el aire, sin olvidar que hay actividades humanas que afectan esta dinámica. (Ortega, 2012)

Scura et al, citado por Seco, 1996, define a la zona costera como el área que representa la interface entre la tierra y el mar, donde el mar influye a la tierra y viceversa, aunque el área de mayor preocupación e interés dentro de esta zona, está concentrada en aquel lugar donde las actividades humanas están interrelacionadas con ambos ambientes. (Ortega, 2012)

Otros autores tienen definiciones más ceñidas al ámbito científico, planteando que es considerada la franja de mar alledaña a la línea de costa y una zona terrestre, no exactamente definida, hasta la cual las acciones e interacciones de ambos medios, el terrestre y el marino son notables. (Ortega, 2012)

Las zonas costeras, son consideradas un medio ambiente natural de incalculable valor pues contienen los ecosistemas de mayor diversidad y productividad del planeta, producen la mayor cantidad de pesca y sostienen una significativa parte de la actividad portuaria y de transporte, la agricultura, la industria y el turismo mundial. Esto ha convertido a la costa en un área objetiva para el establecimiento de asentamientos humanos a lo largo de toda la historia. De hecho, las dos terceras partes de las mayores ciudades del mundo están localizadas en áreas costeras y más de la mitad de la población mundial vive cerca de ellas (Cicin-Sain and Knecht, 1998; Ortega, 2012).

Barragán (2006), expresa la singularidad y trascendencia de las zonas costeras desde tres puntos de vista muy bien descritos. Desde el punto de vista físico natural, es un área extremadamente original porque: alberga medios de distinta naturaleza interdependientes e interactivos (litosfera, atmósfera e hidrosfera); registra un dinamismo inusual y un funcionamiento complejo (interacciones y cambios biológicos, geomorfológicos y químicos en períodos extremadamente breves de tiempo); contiene ecosistemas con las mayores tasas de productividad y diversidad biológica (marismas); son muy frágiles y vulnerables, con algunas cadenas tróficas bastantes simples (no suelen sobrepasar los cinco eslabones en el medio marino);

son básicas como zona de cría de ciertas especies de valor ecológico y comercial(hábitats críticos como las praderas de fenerógamas); existen unidades ambientales que cumplen funciones de filtro natural respecto a los vertidos, o de barrera defensiva respecto a amenazas naturales(tormentas, inundaciones, "tsunamis", erosión); el carácter dinámico de las aguas marinas (corrientes, olas, vientos) y la enorme movilidad de la mayor parte de los recursos vivos asociados (aves, peces y mamíferos marinos migratorios), hacen del litoral un ámbito realmente singular en la planificación y gestión. A partir de Ortega (2012).

Desde el punto de vista económico y social, es un espacio tan escaso como deseado. Ello implica, por un lado, complejidad y por otro, procesos de revaloración constantes, incluso especulativos. Pocos ámbitos geográficos registran intensidades de uso tan elevadas y diversas, con una tendencia marcadamente creciente. Varias razones justifican tal fenómeno: importantes recursos naturales y fuente de alimentos, clima benigno debido a menores amplitudes térmicas, fertilidad de los suelos, llanuras cuaternarias que hacen posible los aprovechamientos agrícolas, paisajes con un gran atractivo, "litorización" de nuestra sociedad (que llega a revalorizar la propiedad inmobiliaria a veces muy por encima de otros valores de inversión), localización de las grandes plataformas intermodales de transporte, etc. Pero además del punto de vista productivo, las áreas litorales cumplen funciones sociales y culturales de enorme trascendencia ligadas a una determinada calidad de vida: como área de recreo, de belleza estética (pintura, fotografía), como lugar para la calma espiritual y psicológica, etc. Todo lo anterior explica que se trate de ámbitos muy conflictivos y problemáticos desde una perspectiva socio-ambiental. (Ortega, 2012)

Desde el punto de vista jurídico y administrativo, es preciso destacar una serie de aspectos, en algunos casos absolutamente singulares: la naturaleza pública de la mayor parte de las áreas marítimo-terrestres y marinas, y de los recursos vivos(peces, crustáceos, aves...) y no vivos(arena, petróleo, gas, aguas marinas) de las mismas; la inusual convergencia de administraciones en la gestión de los intereses y asuntos públicos, tanto en lo referido a las escalas territoriales como a los sectores de la administración; la diversidad de los mecanismos e instrumentos de

gestión establecidos, y la dificultad para encontrar fórmulas que hayan tenido éxito en su administración y, sobre todo la necesidad de encontrar modelos de gestión que respondan a las características físicas y naturales de la zona costera, permitiendo la integración de las áreas marinas y terrestres. (Ortega, 2012)

Por lo tanto, las zonas costeras son conjuntos de ecosistemas multitudinarios en los cuales se desarrollan actividades biológicas, sociales, industriales, económicas, químicas, etc. que componen un fundamental eslabón en el equilibrio medio ambiental y en la evolución progresiva de la humanidad y el resto de las especies que en ella interconectan. Su cuidado, protección, preservación y restauración para un porvenir ecológico que se hace necesario por la marcada tendencia global del deterioro ambiental mundial, son a consideración de la autora unas tareas más que fundamentales de los tiempos presentes, surgiendo así la necesidad de elaborar herramientas de apoyo para garantizar un adecuado manejo de las mismas.

1.2 Manejo integrado costero (MIC) y Enfoque Ecosistémico.

Para valorar la evolución del Manejo Integrado Costero hay que partir de la creación de la ley *Coastal Zone Management Act* 1972 en los EE. UU que fue el primer país en construir un programa de manejo costero, al crear la Administración Nacional de Océanos y Atmósfera perteneciente al Departamento de Comercio, que aprueba los planes de gestión de las Zonas costera para cada Estado de la Unión. Esta ley definió la declaración política del congreso, la autoridad administrativa, los programas de los recursos costeros, protección de las aguas costeras. La cooperación y coordinación y las definiciones, que permitieron el posterior desarrollo del MIC. Aquí se define la zona costera como las aguas costera que incluyen las tierras *including land therein and thereunder* la adyacente línea costera, influenciada fuertemente por cada otra inproximidad de la línea costera de los Estados e incluyendo las islas y las áreas de transición, humedales y playas... definición clave para la evolución del programa de MIC y que Barragán (2008), la señala como una disciplina joven, novedosa, que eclosiona a partir de los años 90 y que presenta diferentes definiciones. (Sola, et al. 2013)

La mayoría de las definiciones de MIZC entiende que la práctica de esta disciplina: 1º) es un proceso de administración, 2º) se dirige al desarrollo humano, pero al

mismo tiempo, 3º) pretende conservar los recursos naturales y culturales. Existe por consiguiente una necesidad para planificar y controlar este proceso en una forma sistemática y sostenible, denominándosele a este proceso *Manejo Integral de Zonas Costeras* (MIZC), *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM, en inglés). Textualmente se especifica: «*El Manejo de las Zonas Costeras tiene por objetivo la resolución de los problemas presentes y futuros en la zona costera encontrando un balance sostenible entre el bienestar económico y el medioambiental. Ello podría ser alcanzado mediante un análisis cuidadoso de los procesos económicos y los desarrollos socioeconómicos.*» (Sola, et al. 2013)

El punto central en un programa de manejo es determinar de manera adecuada cuáles son los usos a manejar y cómo va a ser el manejo. La integración no es algo que se hace de una sola vez, porque en el camino se reordenan una y otra vez las fuerzas y se incorpora más y más información; pero si el trabajo persiste y es capaz de introducir o mejorar la previsión, la equidad y los beneficios en la asignación y uso de los recursos, el proceso probablemente será exitoso (Ochoa, 2001; Martínez, 2011).

Los Programas pueden variar mucho por el alcance que pretenden, desde aquellos que se dirigen a la solución de unos pocos y muy concretos asuntos claves hasta aquellos cuyos temas de abordaje son muy generales, amplios y multidisciplinarios. No obstante, los Objetivos casi siempre suelen apuntar en las siguientes direcciones:

- Proteger y manejar el sistema costero, sus elementos, recursos y procesos como base natural de toda la explotación socio-económica a que estén sujetos.
- Solucionar conflictos de uso y contribuir en el éxito de las actividades socio-económicas presentes en las zonas.
- Recuperar los sectores críticos en cuanto a su funcionamiento ecológico-natural y conservación ambiental, y resguardar aquellos otros sectores donde actualmente no se presentan estas situaciones críticas.
- Diseñar y poner en marcha sistemas de monitoreo ambiental, como soporte técnico del propio manejo integrado y de la gestión ambiental.

Capítulo I

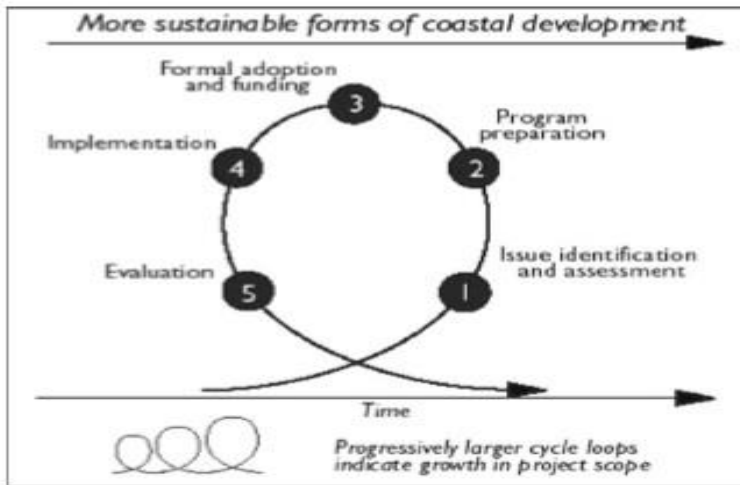
- Contribuir a la formación, capacitación y educación ambiental de los decisores, inversionistas, comunidades y todos los involucrados en la protección, funcionamiento y explotación de las zonas costeras. (Martínez, 2011).

Los Programas de MIC son fundamentados por los siguientes principios teórico-prácticos, según Martínez (2011):

- Las zonas costeras son sistemas costeros ricos en elementos, recursos, procesos ecológicos y naturales frágiles, que requieren de un enfoque holístico en su protección, manejo y explotación racional.
- La identificación de los impactos y los problemas ambientales que resultan de las actividades humanas practicadas, constituyen el diagnóstico y el reto de partida, en la conformación, implementación práctica y perfeccionamiento continuo del Programa de Manejo Integrado Costero.

Para la aplicación de los programas de MIC existen muchas variaciones de los modelos de política de ciclo de desarrollo que se pueden adaptar a los mismos, pero la idea central según Olsen (2003), es de un ciclo integrado por múltiples pasos de planeación-compromiso-implementación-evolución (*multiple step cycle of planning-commitment-implementation-evaluation*) que permanece constante. Olsen plantea un ciclo de desarrollo integrado por cinco fases continuadas en una misma línea de tiempo, por lo cual es un proceso de continuidad. La 1ra fase se refiere a la identificación y evaluación de los factores claves del programa, la 2da fase refiere a la preparación del programa en sí, así como la 3ra fase a la adopción formal y financiamiento que este requiere, la 4ta fase se refiere a la implementación y la 5ta a la evaluación del mismo. Podemos observar en el siguiente Gráfico 1.1 el ciclo anteriormente descrito tal y como lo concibe Olsen.

Gráfico 1.1 El ciclo político del MIC. (The ICM policy cycle.)



Fuente: Olsen 2003.

Basándose en este ciclo de desarrollo del MIC, la presente investigación se centra en un análisis de la fase número tres, siendo el financiamiento disponible para la aplicación de los programas de manejo integrado de zonas costeras un aspecto recurrente en las dificultades y limitaciones a las cuales se enfrentan los mismos, por lo cual se hace necesario evaluarlos, siendo el caso bahía de Cárdenas la zona de estudio en esta ocasión.

Según el “Código de Buenas Prácticas en la Gobernanza de Ecosistemas Costeros el MIC” debe seguir para su aplicación los siguientes principios generales y específicos:

PRINCIPIOS GENERALES:

1. Enfocar el esfuerzo de gestión en la sostenibilidad del flujo de los bienes y servicios de los ecosistemas
2. Adoptar una perspectiva holística e integradora
3. Enfocar las metas en la calidad ambiental y de vida, y en el modelo de gobernanza
4. Trabajar con escalas adecuadas de espacio y tiempo
5. Diseñar e implementar las iniciativas como experiencias de aprendizaje social.
6. Anidar los sistemas de gobierno
7. Descentralizar las decisiones gubernamentales y su implementación

PRINCIPIOS ESPECÍFICOS:

8. Enfocarse en asuntos claves (para resolver problemas o aprovechar oportunidades).
9. Vincular en terreno la gobernanza con el aprendizaje sistemático
10. Alimentar la participación para facilitar el cumplimiento voluntario de las decisiones
11. Vincular la comunicación con los aprendizajes, los procesos y los resultados
12. Construir la capacidad de gobernanza que requiere la gestión integrada de los usos y del ambiente. (EcoCostas, 2008)

Para esto Olsen, Ochoa (2007) propone una guía para entender el porqué y el cómo de una Línea de base para gobernanza en los ecosistemas costeros para la aplicación de los trabajos y estrategias de MIZC. De esta guía fueron adaptados con posterioridad los 12 principios antes mencionados.

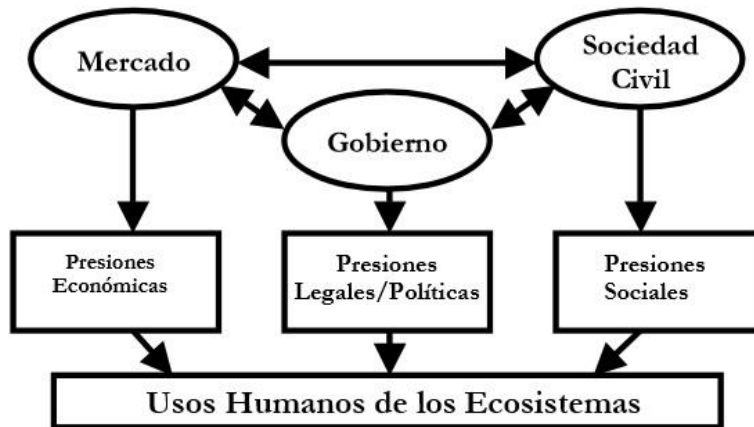
Las metas de la gobernanza en los sistemas socioambientales se refieren a:

1. Mejoras específicas en la calidad de vida de la población del área (por ejemplo, mayor equidad en el acceso a los recursos costeros o en la distribución de sus beneficios, reducción de conflictos entre grupos de usuarios, reducción de riesgos, conservación de valores naturales, culturales y estéticos).
2. Mejoras específicas en los ambientes biofísicos (por ejemplo, mejoras en la condición de humedales, mejoras en las condiciones ambientales para la vida silvestre, mejoras en la calidad del agua).
3. Mejoras específicas en el sistema de gobernanza para hacerlo más inclusivo, eficiente y efectivo (por ejemplo, participación transparente y más pro-activa y positiva entre los actores locales, integración de los diferentes mecanismos y capacidades en un sistema de anidación sucesivo y recíproco de los diferentes niveles de gobierno (*nested governance systems*), adopción formal de nuevos enfoques para las decisiones costeras por parte del gobierno central). (Olsen, Ochoa, 2007)

La gobernanza de MIC se expresa en los arreglos formales e informales, y en las prácticas sociales que estructuran e influyen la forma en que se utilizan los recursos y ambientes, se evalúan y analizan los problemas y las oportunidades, se

aceptan o prohíben determinadas conductas, se aplican las normas y sanciones sobre la asignación y uso de los recursos. Por lo tanto, las fuentes y mecanismos de la misma son (Ver Gráfico 1.2):

Gráfico 1.2 Fuentes y mecanismos de gobernanza



Fuente: Olsen, Ochoa 2007.

Las principales herramientas de Gobernanza a nivel de gobierno son las leyes y regulaciones, los impuestos y políticas de gasto, la educación y divulgación; a nivel de mercado son la búsqueda de ganancias, la evaluación de los servicios ambientales, la remediación/mitigación de costos y los productos ecológicos y amigables con el ambiente y a nivel de instituciones y organizaciones de la sociedad civil son el pronóstico de voto(intención de voto), la selección-castigo de productos en el mercado y las campañas de difusión, movilizaciones, presión sobre los líderes y órganos de decisión, etc. a consideración de Olsen (2007).

Teniendo como base el ciclo de desarrollo del MIC se sigue una trayectoria de cambio que está conformada por un ciclo de aprendizaje basado en la experiencia el cual es aplicado una y otra vez para la obtención de resultados satisfactorios en cada etapa del ciclo, mejorando progresivamente en cada uno de los ensayos de manejo.

Los resultados que arroja este proceso integrador de la evaluación de las estrategias de MIZC son entendidos como cambios logrados en los asuntos de manejo en la dirección de las metas. Estos son identificados en una secuencia de órdenes de logros y escalas espaciales. Se diferencian claramente los resultados de los productos. Si se usara la clásica cadena de producción de cambios veríamos la

Capítulo I

siguiente secuencia: insumos-procesos-productos-resultados-impactos. (Ver Gráfico 1.4)

Gráfico 1.4 Órdenes Y escalas de Cambio.

PRIMER ORDEN Construcción de las Precondiciones	SEGUNDO ORDEN Cambios de Comportamiento	TERCER ORDEN Cambios en Calidad de Vida y Ambiente	CUARTO ORDEN Contribuciones para Sociedades sostenibles
Decisiones que establecen los asuntos de manejo, las metas y los planes.	Buenas prácticas en la toma e implementación de decisiones.	Cambios en la calidad de vida.	Usos sostenibles .
Decisiones que alistan a los jugadores, aman las estrategias, acuerdos, alianzas y formas de participación.	Buenas prácticas en los usos (incluye áreas protegidas y no protegidas).	Cambios en la calidad ambiental.	Mantenimiento de las funciones básicas de los ecosistemas.
Decisiones que aprueban el programa, establecen la autoridad y los fondos.	Buenas prácticas en la infraestructura y los servicios públicos.	Recuperación-Desarrollo de valores culturales y estéticos.	Estado de derecho y Construcción de bienes y servicios públicos de calidad creciente.
Decisiones que aman los arreglos administrativos, la capacidad técnica de ejecución y la logística para las metas.	Fortalecimiento de la identidad y participación local en las oportunidades del desarrollo.	Desarrollo -Integración de la sociedad local en ámbitos más amplios. (Aportes a cambios de escala).	Desarrollo de valores para sostener los cambios y alimentar la esperanza en un futuro viable.

Fuente: Ochoa, 2007

Es necesario aplicar el enfoque ecosistémico a los trabajos de Manejo Integrado Costero, para garantizar el cumplimiento de los objetivos que se persiguen en estos y que posean un carácter ambientalista y ecológico en busca del desarrollo sostenible del medio ambiente en coexistencia con la humanidad.

El enfoque ecosistémico (EE) es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. (Andrade, 2011). Es necesario aplicar el EE para garantizar el equilibrio entre la conservación; utilización sostenible; y distribución justa y equitativa de los beneficios dimanantes de la utilización de los recursos genéticos (objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica).

A criterio de Andrade (2011) el enfoque del EE reconoce que los seres humanos con su diversidad cultural, constituyen un componente integral de muchos ecosistemas y este se basa en la aplicación de las metodologías científicas adecuadas, prestando atención prioritaria a los niveles de la organización biológica que abarcan los procesos esenciales, las funciones y las interacciones entre organismos y su medio ambiente.

El enfoque ecosistémico exige una gestión adaptable dada la complejidad y dinámica de los ecosistemas, el conocimiento limitado de su funcionamiento, procesos no

lineales y efectos frecuentemente retardados. Como resultado de ello existen discontinuidades que provocan incertidumbre. La gestión debe ser adaptable para poder dar una respuesta a tales incertidumbres e incluir elementos de "aprendizaje en la práctica" o de información derivada de investigaciones. Tal vez sea necesario adoptar medidas, incluso cuando no se han establecido científicamente las relaciones de causa y efecto. (Andrade, 2011)

A decir de Andrade (2011) el EE es aplicable a cualquier modelo de gestión y de conservación para hacer frente a situaciones complejas, este se debe aplicar como marco de acción de acuerdo a las condiciones locales, provinciales, nacionales, regionales y mundiales. Dependiendo de las condiciones de los diferentes niveles de aplicación de gestión territorial, no existirá una sola manera de aplicar el enfoque por ecosistemas.

1.3 Zonas Costeras, Tarea Vida y MCI en Cuba y en la provincia de Matanzas.

El Archipiélago Cubano está situado al noroeste del Mar Caribe, entre la América del Norte, la América Central y la América del Sur. Presenta cuatro vías de interconexión con la región: el Canal de Yucatán, el Estrecho de la Florida, El Canal Viejo de Bahamas y el Paso de los Vientos. Está integrado por la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud y más de 4000 cayos y cayuelos. La longitud total de sus costas alcanza la cifra superior a los 6000 km en todo el archipiélago (5746 km para la Isla de Cuba y 229 para la Isla de la Juventud) y su superficie asciende a 110860 km² (104945 km² para la Isla de Cuba). Posee una plataforma insular de aguas someras, con seis a ocho metros de profundidad promedio. (Petersson, 2005).

La isla de Cuba tiene una longitud aproximada de 1 200 km, con un ancho máximo de 191 Km en la región oriental y un ancho mínimo de 31 km en su región occidental, por lo que el espacio costero es prácticamente toda la isla y, en consecuencia, su población es casi totalmente costera. Los puntos excepcionales más alejados del mar se encuentran a una distancia máxima aproximada de 60 km de la línea de costa. Del total de la población actual estimada en 11,2 millones de habitantes, existen 245 asentamientos humanos que totalizan 3.5 millones de habitantes (incluyendo Ciudad de La Habana) en una franja de solo unos pocos kilómetros. (Universidad para todos, 2002; Petersson 2005).

Capítulo I

La zona costera del Archipiélago cubano, no escapa de las condiciones que internacionalmente han provocado problemas de carácter ambiental en estas áreas. El Archipiélago cubano posee una amplia variedad de ecosistemas marinos y costeros, que, al evaluar sus características, recursos y aportes como parte de la zona costera, evidencia la importancia ecológica de la misma, debido a que: es asiento de la casi totalidad de los recursos de la biodiversidad del país; aporta elementos vitales para la reproducción, cría y alimentación de valiosas especies comerciales; porta elementos energéticos indispensables al medio marino; posee estructuras de defensa natural de las costas; es fuente de recursos vivos y no vivos; sus áreas son de alto valor para el desarrollo socioeconómico del país. Todo ello condiciona el amplio uso, que, desde épocas remotas, ha tenido la zona costera. En muchas ocasiones este uso se ha hecho sin considerar la fragilidad de estos espacios, lo que ha provocado un evidente deterioro de la misma. (Bolaños, 2016). Cuba no escapa de los problemas ambientales a los que se enfrenta el mundo, como lo es el tan mencionado cambio climático, coincidiendo con Petersson (2005) en la siguiente Tabla 1.1 se muestran algunos de ellos.

Tabla 1.1 Ejemplos de problemas específicos, causas y áreas de afectaciones al medio marino costero del archipiélago cubano.

Problemas específicos	Causas	Lugares/Áreas
Contaminación en bahías	Insuficiente cobertura de tratamiento de residuales, aumento de tráfico marítimo	Bahía de la Habana, Cienfuegos, Cárdenas, Santiago de Cuba, Nuevitás y Matanzas
Disminución de pesquerías en lagunas costeras	Contaminación	Costa Sur en general
Disminución de pesquerías en plataforma insular	Aumento de salinidad; sobreexplotación; degradación de hábitat; crecimiento no regulado del esfuerzo pesquero	Golfo de Batabanó; Golfo de Ana María; Golfo de Guacanayabo; Archipiélago Sábana-Camagüey
Disminución de la pesca de camarones	Degradación del hábitat; represamiento de ríos; contaminación	Ensenada de la Broa; Golfo de Ana María; Golfo de Guacanayabo
Cambios de estructura de comunidades de peces	Sobre-pesca	Golfo de Batabanó
Erosión de playas	Construcciones costeras; deforestación; cambios climáticos	137 playas afectadas (de 337 identificadas). Ritmo de erosión 1.2m/año
Aumento de salinidad en aguas	Sequías; represamiento de ríos;	Lagunas costeras del Sur de Cuba;

Capítulo I

someras	construcciones costeras; carreteras sobre el mar	aguas someras Archipiélago Sábana-Camagüey
Mortalidad de manglares	Aumento de la salinidad; disminución de nutrientes	30 % del total nacional (aproximado) Pastos marinos
Pastos marinos degradados	Aumento de la salinidad; cambios en flujos de agua	Archipiélago Sábana-Camagüey
Blanqueamientos de corales	Aumento de la temperatura del mar (el niño 97-98)	Playa Herradura; Playa Varadero; Santiago de Cuba
Afectaciones generales a los arrecifes de coral	Cambios climáticos; contaminación; turismo náutico	3% a escala nacional
Penetraciones e inundaciones de mar	Cambios climáticos; ciclones; frentes fríos; eventos meteorológicos extremos	245 asentamientos poblacionales, incluyendo la Habana
Ascenso de la cuña salina	Cambios climáticos; aumento del nivel del mar; sequías prolongadas	Zona costera sur Habana
Pérdida de superficie terrestre	Elevación del nivel del mar (30100cm/año 2100)	Pérdida de cayos interiores en Golfo de Batabanó, Ana María y Guacanayabo. Inundación del 6080% del área de la Ciénaga de Zapata. Inundación del 3.5% del área total del país

Fuente: Universidad para todos, 2003; Petersson, 2005.

La tabla anterior refleja como los cambios climáticos son una de las causas de los principales problemas medio ambientales en zonas costeras cubanas y es por esto que el gobierno cubano apoyado de las Estrategias de Manejo Integrado Costero que se implementan actualmente en el país, incluida la zona costera de la bahía de Cárdenas, aprueba el 25 de abril de 2017 el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático, más conocido como Tarea Vida.

El Plan de Estado está conformado por 5 acciones estratégicas y 11 tareas. Constituye una propuesta integral, en la que se presenta una primera identificación de zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y las acciones a acometer, la que puede ser enriquecida durante su desarrollo e implementación. (CITMA, 2017).

Esta tiene como antecedentes datos avalados por estudios científicos que ratifican que hoy el clima de la Isla es cada vez más cálido y extremo. La temperatura media anual aumentó en 0,9 grados centígrados desde mediados del siglo pasado. Se ha observado gran variabilidad en la actividad ciclónica —desde el 2001 hasta la fecha hemos sido afectados por nueve huracanes intensos, hecho sin precedentes en la historia. Desde 1960 el régimen de lluvias ha cambiado, incrementándose

significativamente las sequías; y el nivel medio del mar ha subido 6,77 centímetros hasta la fecha. (CITMA, 2017).

Las inundaciones costeras ocasionadas por la sobreelevación del mar y el oleaje, producidos por huracanes, frentes fríos y otros eventos meteorológicos extremos, representan el mayor peligro por la destrucción que causan del patrimonio natural y el construido en la costa. (CITMA, 2017).

Las proyecciones futuras indican que la elevación del nivel medio del mar puede alcanzar hasta 27 centímetros en el 2050, y 85 en el 2100, provocando la pérdida paulatina de la superficie emergida del país en zonas costeras muy bajas, así como la salinización de los acuíferos subterráneos abiertos al mar por el avance de la “cuña salina”. (CITMA, 2017). (Ver Figura 1.1)

Figura 1.1 Zonas costeras cubanas de vulnerabilidad.



Fuente: CITMA, 2017

La tarea Vida en su accionar estratégico plantea la necesaria reducción de la densidad demográfica en las zonas costeras; el desarrollo de concepciones constructivas en la infraestructura adaptadas a las inundaciones costeras en zonas bajas; la adaptación de las actividades agropecuarias a los cambios en el uso de la tierra como consecuencia de la elevación del nivel del mar y la sequía; la reducción de las áreas de cultivos próximas a las costas o afectadas por la intrusión salina y diversificar cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas; y la planificación de los

Capítulo I

procesos de reordenamiento urbano de los asentamientos e infraestructuras amenazadas, en correspondencia con las condiciones económicas del país, comenzando por medidas de menor costo como soluciones naturales inducidas (recuperación de playas, reforestación) en los plazos determinados; considerando CITMA (2017).

La aplicación de las 11 tareas de este Plan de Estado necesariamente está atado un condicionamiento económico nacional, ya que cada una de ellas suponen un fondo de capital para su implementación, lo cual nos lleva a la innegable necesidad de suponer y planificar el monto indispensable para ello.

La zona costera del archipiélago cubano como recurso de clase única, y su manejo integrado poseen un carácter estratégico, constituyendo no sólo una magnífica oportunidad para el bienestar económico-social del país, sino también significando un gran reto para su desarrollo sostenible (Martínez, 2011), por lo cual la Tarea Vida se complementa a los programas de MIC existentes en el país, así como en su función en sí, no solo una estrategia de lucha contra el cambio climático, si no, una estrategia más específica de gestión de zonas costeras.

En Cuba, los Programas de Manejo Integrado Costero tienen en el Decreto Ley 212 sobre la Gestión de la Zona Costera el marco legal fundamental, teniendo muy presente que el mismo se inscribe en el ámbito de la Ley No. 81 del Medio Ambiente de Cuba. Quedan así claramente definidas las Regulaciones y las Responsabilidades legales dentro del Estado Cubano, en sus reconocidos esfuerzos y compromisos dedicados a la protección y utilización racional de las zonas costeras, en el marco de una política ambiental y de desarrollo durante más de 40 años de transformaciones revolucionarias, como una expresión práctica del Artículo 27 de la Constitución de la República, que dejó establecido 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”.

De acuerdo con todo ello, los Programas de Manejo Integrado se deben insertar y deben dar respuesta activa a las Estrategias Ambientales, con las que se cuentan ya en los niveles nacional, provincial y municipal. Ya a comienzos de la década del 90

comienza a tomar forma la idea de una norma específica, de alto rango, sobre la gestión integrada de la zona costera, que tomara como base, precisamente, el MIZC, y tras casi doce años de esfuerzos fructifican el 8 de agosto del año 2000, fecha en que el Consejo de Estado de la República de Cuba aprobó el Decreto-Ley No. 212 “Gestión de la Zona Costera”, el que esencialmente:

- Define la zona costera y su zona de protección.
- Establece los límites de la zona costera atendiendo a la tipología de costa.
- Define los componentes de la zona costera.
- Establece las funciones de los Organismos de la Administración Central del Estado (órganos del Poder Ejecutivo), que por sus funciones y atribuciones tienen rectoría sobre actividades que se realizan en la zona costera.
- Define los usos de la zona costera, destacando su carácter público y el derecho ciudadano a su disfrute libre y gratuito.
- Establece prohibiciones específicas para determinadas actividades o construcciones en la zona costera o su zona de protección.
- Establece un régimen especial para los cayos y penínsulas, particularmente restrictivo, dada su fragilidad.

El proceso de elaboración de esta norma muestra una temprana y cuidadosa atención por los principios del MIZC. De un lado la participación de la comunidad científica fue muy alta y decisiva, por otra parte, la norma se nutrió de una amplia experiencia internacional que incluyó análisis y evaluaciones por parte de juristas y científicos de América Latina y los Estados Unidos. (Martínez, 2011)

Ejemplo de esto es el caso de la provincia de Matanzas donde cabe reseñar que a finales del año 2000 la Oficina para la Recuperación y Manejo de la playa de Varadero, adscripta al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, creó un equipo multidisciplinario de especialistas que realizó un estudio diagnóstico físico ambiental de esta emblemática playa, partiendo de las investigaciones que desde la década del 70 venía realizando el Instituto de Oceanología de Cuba, todo lo cual permitió identificar, con un enfoque más abarcador, los problemas que afectan la calidad ecológica y ambiental de esta famosa playa y se elaboró entonces un programa integrado de acciones para la erradicación o mitigación de esos

problemas, que ha sido reconocido como el primer intento en el ámbito cubano de un Programa de Manejo integrado para un sector costero, según Martínez (2011).

Otro claro ejemplo de esto es que, a partir del año 2003, se decide desarrollar un esfuerzo de diseño e implementación de un Programa de Manejo integrado costero a la escala de todo el litoral norte de la provincia de Matanzas, idea que surge en el propio marco del Proyecto GEF-PNUD para la protección de la biodiversidad en el Archipiélago Sabana- Camagüey.

En un contexto más específico en la Estrategia para el Manejo integrado costero de Cárdenas 2014-2019 se precisan los primeros pasos del programa de manejo Integrado Costero, donde se dice que en el 2011 y en abril del 2012 se aprobó en el consejo de la administración de la Asamblea Municipal, dicho programa que consta con un comité gestor que funciona como facilitador para la confección del programa, que está formado, por principios, métodos y procedimientos que permitieron elaborar el programa, constituido por un diagnóstico de problemas que se desarrollaron por unidades operativas, con sus problemas, programas y acciones por problemas. Siguiendo los pasos del proceso de Manejo Integrado Costero entendido como un ciclo de planificación e implementación. En el 2013 se inicia la formulación de la estrategia para la estrategia del MIC de Cárdenas, considerando Sola, et al. (2013).

1.4 Los aspectos económico-financieros en el MCI.

En casi todos los países costeros se dirigen una gran parte de los recursos financieros disponibles para el desarrollo hacia las áreas litorales, esto no resulta extraño, teniendo presente que en las zonas costeras se produce una enorme concentración de la población y de actividades económicas, lo que explica que muchas de las inversiones en infraestructura productivas y equipamiento haya tenido aquí su destino. El ejemplo de la inversión en instalaciones portuarias es bastante ilustrativo al respecto, y también las actividades turísticas y de ocio han sido capaces de atraer las mayores cantidades de dinero y de inversiones inmobiliarias, sobre todo en las dos o tres últimas décadas según Martínez (2011) y Almendares (2015).

Sin embargo, no por ello se logra siempre una protección y utilización racional de recursos litorales, pues en este contexto económico-financiero las inversiones dirigidas a la protección y recuperación de esos recursos, aunque crecientes, no son

todavía suficientes. El estado de deterioro en el que se encuentra algunos tramos costeros avala tal afirmación. La primera conclusión de este razonamiento general sería que no hay correspondencia entre los beneficios que proporcionan el litoral y el costo de su mantenimiento, vigilancia y regeneración. (Martínez, 2011)

Esta situación también se presenta en Cuba, y al igual que en muchos países costeros, resulta difícil distinguir con exactitud las inversiones y los montos financieros destinados a la protección y gestión de los ecosistemas y recursos litorales en el conjunto de acciones de desarrollo costero. Esto se complica aún más por el elevado número de acciones emprendidas e instituciones involucradas en las zonas costeras.

Para realizar el análisis de los aspectos económicos financieros del MIZC se debe partir de caracterizar ciertos parámetros del desarrollo y de la gestión del litoral, entre los cuales tiene prioridad:

1. El origen de los fondos.
2. La cuantía y evolución en el tiempo.
3. El destino.
4. El reparto de los beneficios que generan.

La realidad es que prácticamente todos los fondos invertidos en el desarrollo y la gestión costera tienen un origen público, lo cual se corresponde con el carácter público de los sistemas, recursos litorales y marino-costeros en la inmensa mayoría de los países costeros del mundo. (Martínez, 2011)

Con respecto al asunto de la cuantía de los fondos destinados al desarrollo y gestión costera, la realidad generalizada es que siguen siendo fondos reducidos, pero crecientes en la inmensa mayoría de los países, y también en Cuba. De un modo genérico, puede afirmarse que el destino prioritario de las inversiones costeras han sido obras vinculadas al tratamiento de residuales y paisajismo de los espacios costeros muy humanizados y, por otra parte, la localización preferente de tales espacios en ámbitos totalmente urbanizados y turísticos denota una finalidad productiva. En otras palabras, se ha prestado poca atención presupuestaria a la recuperación, protección y manejo de los ecosistemas y valores costeros. Con

respecto al asunto de los beneficiarios de los fondos destinados al desarrollo costero, ello puede interpretarse en un doble sentido:

- quien se beneficia de los recursos costeros, y
- quien se beneficia de los recursos financieros que se invierten.

La primera perspectiva se hace muy necesaria ya que el desarrollo sostenible exige equidad social en el reparto de beneficios derivados de la explotación de los recursos, y esta apreciación de la gestión cobra especial interés en el ámbito costero pues la mayoría de los recursos son de dominio público. Resulta obvio que una gran parte de la población general, independientemente de su clase social se beneficia de los recursos costeros cuando se baña en una playa, o cuando camina por el sendero de un acantilado. Pero también parece evidente que existen otros beneficiarios directos. Algunos constituyen grupos importantes desde el punto de vista cuantitativo, y se asocian al sector primario de la actividad económica, tales como pescadores, acuicultores, etc. Otros, de reducido número, pero con gran capacidad inversora, se vinculan a los negocios inmobiliarios y servicios dependientes del ocio y del turismo. Este último grupo ha sido uno de los mayores beneficiarios de los recursos públicos costeros en prácticamente todos los países costeros del mundo. Y no cabe duda de que otro grupo importante de beneficiarios está constituido por la mano de obra de los servicios turísticos. (Almendares, 2015)

Ello implica un cierto desequilibrio regional en el reparto de los fondos, pues su distribución beneficia a las regiones costeras más especializadas en actividades turísticas, tales como destinos de sol y playas. Un ejemplo es que las inversiones contra la erosión de las playas y el equipamiento vinculado a desarrollos turísticos de sol y playa han concentrado la mayor parte de los recursos financieros totales. De tal forma se concluye que las inversiones destinadas a la protección de nuestras costas tienen un origen público, y que, a pesar de su cuantía ascendente, son todavía claramente insuficientes en relación a las necesidades que plantea la protección y gestión de los recursos.

Las inversiones han sido utilizadas más que todo como un instrumento para el desarrollo y la potencialización del sector turístico y otros sectores económicos netamente costeros, y la distribución geográfica de las inversiones muestra la

ausencia de proyectos a largo plazo. En cualquier caso, será necesario trazar nuevas estrategias nacionales de gestión para las zonas costeras que deberá tener un reflejo presupuestario. Dichos cambios tienen que demostrar un mayor compromiso con la protección y gestión integrada de los sistemas y recursos costeros, tanto los naturales como los histórico-culturales, que incluyen la biodiversidad, hábitats críticos, paisajes funcionales y el patrimonio cultural, entre otros. (Almendares, 2015). En Cuba, como país insular, el desarrollo social y económico, está indisolublemente ligado a las zonas costeras y marinas, y entre los sectores económicos de mayor incidencia en la zona costera están el turismo, en primer lugar, así como la pesca, la agricultura, el transporte y la minería, por lo que, el grueso de las inversiones que se desarrollan en esta zona, corresponden a estos sectores. Las inversiones fundamentales en la zona costera han estado dirigidas a la recuperación y regeneración de playas; a la construcción de infraestructura dentro del Programa de desarrollo turístico; construcciones para el desarrollo portuario; actividades de saneamiento ambiental de bahías, actividades vinculadas a la extracción y desarrollo pesquero, incluyendo actividades de acuicultura y maricultivo, y extracción de recursos minerales. También se cuenta con importantes recursos económico-financieros en programas de recuperación de suelos e incremento de la cobertura boscosa.

Dentro del sistema regulatorio ambiental cubano, se incluye la obligatoriedad de los Estudios y Evaluación del Impacto Ambiental y el otorgamiento de una Licencia Ambiental para toda nueva inversión y para los programas de desarrollo sectoriales, dándose un peso especial a las inversiones y actividades que se desarrollan en zona costera y marina, y los costos del proceso de Evaluación del Impacto Ambiental y de Estudios de Impacto Ambiental, son asumidos por la institución solicitante.

Aunque no existe un fondo específico disponible para la gestión costera, todos los recursos previstos para este tipo de actuaciones e inversiones, deben ser incluidos en los planes y presupuesto económico de los diferentes sectores y, por tanto, los fondos que se utilizan, provienen en su inmensa mayoría, del sector público estatal.

También, pero en mucha menor cuantía, algunas de las inversiones cuentan con recursos financieros provenientes del extranjero, especialmente en el caso de

algunas empresas mixtas que operan en el país y proyectos específicos de desarrollo e investigación, que reciben apoyo financiero del exterior, mediante la modalidad de colaboración bilateral o multilateral y en muchos casos, a través de instituciones, programas y mecanismos del Sistema de Naciones Unidas. Indudablemente, si tomamos en cuenta el valor ecológico y socioeconómico de los ecosistemas presentes en las zonas costeras, debemos reconocer que la proporción entre los fondos disponibles para las diversas actividades de manejo integrado de zonas costeras es insuficiente, debido, a que no existe el nivel de desarrollo adecuado para la evaluación económica de estos ecosistemas y por las limitaciones económicas existentes en el país, agravadas por el bloqueo económico impuesto a nuestro país, que tiene una importante incidencia sobre todas nuestras actividades de desarrollo social y económico. (Almendares, 2015)

Conclusiones parciales.

- Las zonas costeras se conforman como un conjunto de ecosistemas de alta importancia a nivel mundial para el desarrollo de la humanidad y de la biodiversidad natural del planeta.
- El Manejo integrado de zonas costeras es el enfoque que mayor aceptación y aplicación ha tenido en el mundo y también en Cuba, en la búsqueda de un desarrollo sostenible en las zonas costeras, y ha trascendido los ámbitos científicos, alcanzando un amplio y creciente respaldo en las políticas públicas cubanas, y en su implementación, aunque constituye todavía un proceso en curso.
- La Tarea Vida es la estrategia cubana para el enfrentamiento al cambio climático y su aplicación en las zonas costeras apoya de manera especial y significativa los trabajos de MIZC en el país, lo que incluye a la zona de estudio bahía de Cárdenas.

Capítulo II: “Secuencia y metodología aplicada en la investigación para el análisis de los aspectos económico-financieros del MIZC de la bahía de Cárdenas”.

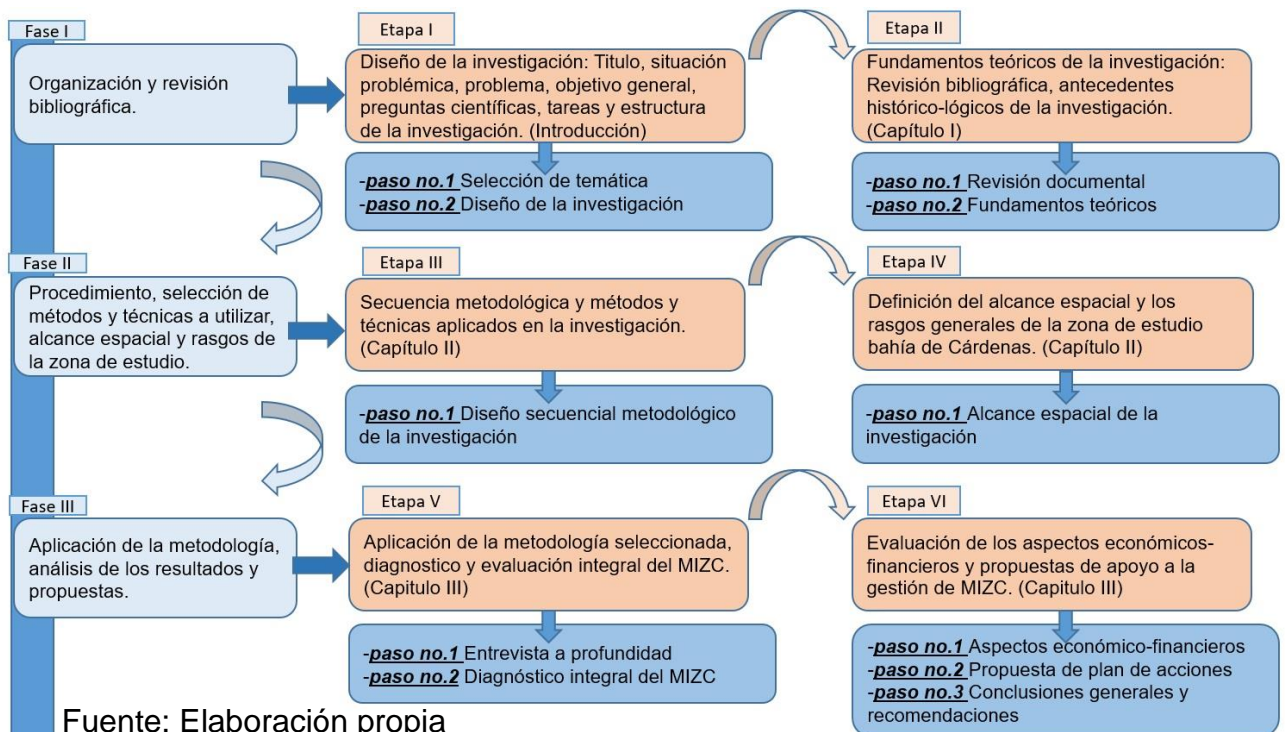
En el Capítulo II de la investigación se da a conocer la secuencia metodológica de la investigación y las fases a seguir para alcanzar el objetivo de la misma. Se explican los métodos y técnicas aplicados en el capítulo III de la investigación, y al final del capítulo se caracteriza la zona de estudio bahía de Cárdenas geográficamente, así como su flora y fauna, dando a conocer su composición general.

2.1 Secuencia metodológica de la investigación.

Se presentan en el siguiente epígrafe las cuestiones metodológicas fundamentales que fueron tomadas en cuenta para la realización de la investigación. En este se ven las fases y etapas de la misma, los métodos y técnicas utilizados en cada una de ellas, así como en el análisis económico-financiero del trabajo estratégico de manejo integrado costero de la bahía de Cárdenas.

En la investigación se siguió un diseño secuencial estructurado por tres fases fundamentales, las cuales se ven reflejadas en las seis etapas de la misma y tributan a los tres capítulos que la componen. (Gráfico 2.2).

Gráfico 2.2: Diseño secuencial metodológico de la investigación.



Fuente: Elaboración propia

Capítulo II

La Fase I “Organización y revisión bibliográfica” está compuesta por dos etapas, la Etapa I “Diseño de la investigación: Título, situación problémica, problema, objetivo general, preguntas científicas, tareas y estructura de la investigación” aparece plasmada en la introducción del informe de la investigación donde como su nombre lo indica se introduce el tema de la misma.

En su ejecución se siguieron los siguientes pasos, en el paso I se hizo un análisis previo de la situación de la zona de estudio y su definición realizando la selección de la temática central para así plantear en el paso II los componentes básicos de la investigación. De esto surge la situación problémica que da paso al planteamiento del problema y el objetivo principal del trabajo, las preguntas científicas las tareas, etc. Todo esto se percibe con una observación inicial de la bahía de Cárdenas y una revisión primaria de las fuentes documentales utilizadas en la investigación (Bibliografía), también con consultas a involucrados en la misma en un primer momento.

Con la realización de cada una de estas acciones se obtiene una valoración superficial de las condiciones de la bahía en cuestión y apoyado de la tormenta de ideas se seleccionó y planificó las siguientes acciones a realizar en el proceso investigativo.

En la Etapa II “Fundamentos teóricos de la investigación: Revisión bibliográfica, antecedentes históricos-lógicos de la investigación”, se realizó en el paso no.1 un exhaustivo estudio de las fuentes bibliográficas referidas al tema principal del trabajo, así como de las cuestiones y terminologías que componen el mismo. La revisión de la documentación y la información proporcionada por los involucrados y/o miembros del grupo focal determinaron, como paso no.2, los antecedentes históricos de los diferentes componentes de la investigación, comenzando con un enfoque más general de los aspectos plasmados en esta etapa hasta llegar al marco más particular, específicamente en el tema a desarrollar, por lo que así se introduce e inicia el proceso investigativo.

Una vez vencida esta etapa se inicia la Fase II de la investigación donde, como su nombre lo indica, “Procedimiento, selección de métodos y técnicas a utilizar, alcance espacial y rasgos de la zona de estudio.” se procede a plantear la secuencia

metodológica seleccionada para el desarrollo del trabajo investigativo y los métodos y técnicas que lo componen, exponiendo su composición y aplicación en la Etapa III “Secuencia metodológica y métodos y técnicas aplicados en la investigación”, como paso no.1 y único de esta etapa.

La Etapa IV “Definición del alcance espacial y los rasgos generales de la zona de estudio bahía de Cárdenas”, también incluida en la Fase II es el marco donde se define el área de estudio, su composición geografía, su tipología, flora, fauna, etc. Para ello, como paso no.1, se analizaron imágenes satelitales vía online, se tomó en cuenta trabajos de investigación antes realizados en la zona y se consultó a los involucrados siendo este el único paso de esta etapa.

Luego se llevó a cabo a través de la aplicación de una entrevista basada en la metodología del Decálogo de MIZC, un procedimiento metodológico propuesto por el Grupo de Planificación y Gestión Integrada de Áreas Litorales (PGIAL), de la Universidad de Cádiz (España) adoptada por la red Iberoamericana de Manejo Integrado Costero IBERMAR, con una aplicación exitosa en más de 13 países. Siendo este el preámbulo de la Fase III “Aplicación de la metodología, análisis de los resultados y propuestas”, donde posterior a la aplicación de la entrevista en vías de obtener las opciones y conocimientos particulares de los involucrados del grupo focal y/o los implicados en la investigación, se llega al desarrollo de la Etapa V.

Para ello se reúne al grupo focal en un marco formal, pero a su vez casual para la realización colectiva de la entrevista, teniendo en cuenta que un ambiente socialmente agradable y relajante de los involucrados a la hora de la entrevista contribuye a una obtención de información más objetiva y concisa, a su vez que cooperativa entre cada uno de ellos. Siendo la aplicación de dicha entrevista con la técnica del grupo focal el paso no.1 de esta Etapa V y la presentación de un diagnóstico general integral de la situación de la aplicación de la estrategia de MIZC en la bahía de Cárdenas el paso no.2.

En la Etapa VI “Evaluación de los aspectos económico-financieros y propuestas de apoyo a la gestión de MIZC” última de la investigación, se tiene en cuenta los resultados alcanzados durante todo el proceso investigativo para proponer acciones a tomar y medidas para contrarrestar el efecto negativo de los agentes perjudiciales

para la bahía planteados en el marco de esta investigación, así como la utilización de la información obtenida como herramienta para el mejoramiento de la estrategia de MIC de la bahía de Cárdenas y su situación ambiental para alcanzar satisfactoriamente los objetivos de la misma, luego de realizar una evaluación de los aspectos económico-financieros, por lo cual es este el paso no.1 a seguir en esta última etapa, como paso no.2 se planteó el plan de acción propuesto y como paso no.3 se da cierre a las investigación con las conclusiones generales de la misma y con las recomendaciones.

2.2 Métodos y técnicas aplicadas en la investigación.

En la investigación la metodología general se enfocó en el Método Dialéctico Materialista, basado en la corriente del materialismo filosófico de acuerdo con los planteamientos marxistas-leninistas. Este método define la materia como la base de toda realidad, declara la primacía e independencia de la materia ante la conciencia y lo espiritual, séase primero lo material y segundo lo espiritual. Este método fundamenta el conocimiento del mundo en virtud de su naturaleza material y aplica la dialéctica para interpretarlo, se apoya en los datos, resultados y avances de las ciencias y su esencia se mantiene en correspondencia y vigencia con la tradicional orientación progresista del pensamiento racional científico.

Los métodos teóricos utilizados en la investigación, como el Histórico Lógico permitieron analizar los antecedentes del tema, el Manejo Integrado de Zonas Costeras, el Enfoque ecosistémico, en un marco global y luego más particular, abordando estos tópicos en Cuba y en la bahía de Cárdenas.

El Método de Análisis-Síntesis hizo posible la descomposición mental del todo complejo que es el proceso de MIZC en sus disimiles componentes y cualidades, para así poder analizar específicamente sus aspectos económicos-financieros según el Decálogo del MIZC para sintetizar los problemas y propuestas resolutorias de acuerdo con los mismos en la bahía de Cárdenas.

Con el Método de ascenso de lo Abstracto a lo Concreto fue presentado cada uno de los momentos de la investigación, brindando la información recopilada en la medida de lo posible desde un punto más general hasta el área más específica del mismo, este se refleja con mayor precisión en la composición del Capítulo I.

Capítulo II

Los métodos empíricos como la observación de la zona de estudio aportaron información valiosa a la investigación ya que permitió analizar la realidad que la misma refleja. El estudio de fuentes bibliográficas, la revisión de documentos, la consulta de técnicas y normativas y la interpretación de gráficos y tablas de información proporcionados por los involucrados en la investigación, así como de los miembros del grupo focal permitió analizar objetivamente los problemas que presenta la bahía de Cárdenas, además de sentar la bases para el análisis de los aspectos económicos y financieros del trabajo estratégico de Gestión Integrada Costera que se ha estado llevando a cabo en la misma.

La revisión de documentos textuales y cartográficos consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio. La aplicación de esta técnica permite extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe al problema de investigación. Se utilizó además para justificar el problema de la investigación planteado. También, gracias a esta técnica se pudo establecer la secuencia de la realización del estudio, que tipo de instrumentos y técnicas emplear y por qué. Mediante la absorción directa de documentos recogidos en materiales escritos, ya sean en soporte magnético o impresos.

La metodología del Decálogo del MIZC, adoptada por la red Iberoamericana de Manejo Integrado Costero IBERMAR, se sintetiza en un documento que indica los diez asuntos claves estructurarles y mínimos que deben ser considerados para abordar un análisis propositivo del Manejo Costero Integrado. Los asuntos hacen un especial énfasis en los aspectos relacionados con el marco jurídico y administrativo, ya que es el sistema a través del cual se regulan las relaciones entre los sistemas socio-económicos y físico-naturales en el litoral. No se trata, por tanto, de establecer una metodología para el manejo o la acción operativa en un espacio costero concreto, sino de realizar un análisis de la gestión, que nos permita identificar sus aspectos clave, entender las peculiaridades de las distintas realidades y observar las disfunciones que deben ser afrontadas. (IBERMAR, 2008)

Capítulo II

El Decálogo presenta diez asuntos claves para su aplicación, cada uno de ellos con sus respectivos objetivos y preguntas relativas a responder para analizar lo adecuado y correcto de la gestión e general, estos asuntos claves son:

- 1- Política
- 2- Normativa
- 3- Competencias
- 4- Instituciones
- 5- Instrumentos estratégicos y operativos
- 6- Formación y capacitación
- 7- Recursos económicos
- 8- Conocimiento e información
- 9- Educación para la sostenibilidad
- 10- Participación ciudadana

En la investigación se analizan los aspectos económicos y financieros del MIZC en la bahía de Cárdenas teniendo en cuenta el asunto clave número 7 del Decálogo de MIZC (Tabla 2.1)

Tabla 2.1 Los asuntos claves para el Manejo Costero Integrado en Iberoamérica. Asunto número 7 Recursos Económicos.

Asunto	Objetivo	Preguntas
7. RECURSOS ECONÓMICOS	Conocer las bases económico-financieras sobre las que se sustenta y mueve la gestión costera, a partir de un análisis cualitativo de las mismas.	<p>¿Se conocen fácilmente los recursos disponibles para la gestión sostenible de la costa?</p> <p>¿Existen fondos disponibles destinados de forma específica para la gestión costera?</p> <p>¿Crees que su cuantía está en proporción al papel ecológico y socioeconómico de estas áreas?</p> <p>¿Su procedencia es exclusivamente pública?</p> <p>¿Su disponibilidad está asegurada de forma periódica?</p> <p>¿La aportación económica derivada de iniciativas o actividades privadas está contemplada?</p> <p>¿Las aportaciones extranjeras son considerables? ¿Son estas inversiones eficaces y acordes con el impacto generado en la costa?</p> <p>¿Se hacen a través de alguna (s) agencia (s) de cooperación internacional?</p> <p>¿Sus resultados se dejan sentir sobre el manejo costero del país visto en su conjunto?</p> <p>¿Se hacen evaluaciones de los reales impactos en el litoral de las inversiones adelantadas?</p>

Fuente: IBERMAR, 2008.

En la investigación fue aplicada la técnica de grupos focales la cual es una herramienta de la investigación cualitativa, que ha demostrado ser una fuente de información de enorme riqueza, para la investigación en la educación, por su

Capítulo II

sensibilidad para indagar conocimientos, normas y valores de determinados grupos. Es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Se define como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información. El grupo focal “es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto”. La técnica es particularmente útil para explorar los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, que permite examinar lo que la persona piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera. El trabajar en grupo facilita la discusión y activa a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que se consideran como tabú, lo que permite generar una gran riqueza de testimonios, considerando (Hamui, Varela, 2012)

El Grupo Focal de la investigación está compuesto por colaboradores y/o involucrados en la materia en cuestión, las zonas costeras y su gestión, específicamente la zona de la bahía de Cárdenas y su trabajo estratégico de manejo integrado costero. Estos compañeros fueron seleccionados por ser reconocidos por su trayectoria y conocimiento del tema investigado, además de estar directa y circunstancialmente relacionados a la zona de estudio bahía de Cárdenas. Los integrantes son los siguientes, ver Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Miembros del Grupo focal de la investigación.

Nombres y Apellidos	Títulos que posee	Cargo que ocupa	Centro de trabajo	Años de experiencia	Residencia
Juan Alfredo Cabrera Hernández	Doctor en Ciencias Geográficas	Profesor Universitario	Universidad de Matanzas	40	Matanzas
Yassedyn Ayón Reyes	Master en Gestión Ambiental	Dirigente	Partido Comunista de Cuba	5	Cárdenas
Marisol Zequeira Corzo	Master en Gestión Ambiental	Profesora	Filial de Ciencias Medicas	39	Cárdenas
Antonio Miguel Ferrán Aimé	Ingeniero Químico	Jefe de Inversiones	Servicios Comunales	14	Cárdenas
Federico Díaz García	Ingeniero Químico	Jefe de Proceso	Hidrología	9	Cárdenas

Capítulo II

Arline Menéndez Barrio	Especialista en Urbanismo	Jefe de Inversiones	Instituto de Planificación Física	4	Cárdenas
Freddy García Placeres	Ingeniero Industrial	Especialista	CITMA	3	Matanzas

Fuente: Elaboración propia.

El otro método utilizado fue la entrevista, que resultó imprescindible para realizar la investigación, porque puede utilizarse como el principal método de recopilación del material cuando la selección es limitada o pequeña. Como método busca la información en las respuestas del sujeto, en la práctica no se entrevista a uno, sino a un número determinado de personas o a un grupo de especialistas, en cada entrevista obtenemos respuestas personales, individuales, únicas en el más estricto significado de estos términos, aunque el conjunto de opiniones, actitudes, necesidades o conocimientos sobre los que indagamos, puedan tener mucho en común. La entrevista requiere del contacto personal y de la integración que a través de este contacto se establece entre entrevistador y entrevistado, para obtener información, suministrar información o modificar conductas. Dispone de un plan o vía de preguntas con determinado ordenamiento y relación lógica, que se corresponde cuantitativa y cualitativamente con la información buscada según los objetivos de la investigación como: el perfil del entrevistado, la valoración sobre el área objeto de investigación, entre otras. Esta guía puede ser temática en el sentido que se planifican los aspectos generales que debemos preguntar, lo que supone un grado mínimo de estructuración en las preguntas o puede estar totalmente estructurada, atendiendo a detallar explícitamente todas las posibles preguntas que agoten el campo de información. (Bolaños, 2016)

Se elabora la guía de entrevista utilizada como instrumento fundamental para la aplicación de la entrevista a profundidad, con la cual se recopilaban datos de diagnóstico situacional de los aspectos económicos y financieros e información sugerente para las propuestas y alternativas de solución a los problemas encontrados en esta área de la gestión del MIZC de la bahía de Cárdenas, se tomaron como base referencial trabajos realizados anteriormente en esta área geográfica, tema investigativo y marco conceptual, así como la ya antes mencionada, metodología del Decálogo de MIZC, específicamente en su asunto clave número 7 Recursos Económicos, por lo cual fueron adaptadas a este trabajo varias entrevistas

Capítulo II

utilizadas con anterioridad, teniendo en cuenta las preguntas fundamentales del Decálogo referidas en la Tabla 2.1, La entrevista aplicada fue la siguiente:

Entrevista.

Fecha:

Datos sobre el entrevistado.

Nombre y Apellidos:

Edad:

Títulos que posee:

Actividad laboral actual:

Años de experiencia en la actividad:

Presentación.

Estimado(a) compañero(a):

Como parte de un proyecto de trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Economía, y en búsqueda de apoyar la labor de gestión de Manejo Integrado de Zona Costera que se ha estado llevando a cabo en la bahía de Cárdenas, se está aplicando la siguiente entrevista, que persigue caracterizar y diagnosticar la situación de los aspectos económicos–financieros de este trabajo estratégico y elaborar una serie de propuestas para mejorar progresivamente la situación en contexto.

Teniendo en cuenta su vinculación y experiencia el tema, ha sido seleccionado para la aplicación de esta entrevista, por lo cual se le solicita su cooperación al respecto, y se le garantiza que sus criterios y respuestas serán utilizados con gran discreción y confidencialidad,

Gracias por su colaboración.

- 1- ¿Qué situación considera usted, que posee la bahía de Cárdenas actualmente?
- 2- ¿Qué nivel de información usted posee sobre el programa de Manejo Integrado de las zonas costeras en la bahía de Cárdenas?
- 3- ¿Considera usted el aspecto económico- financiero un asunto clave para la gestión costera de la bahía de Cárdenas? ¿Por qué?
- 4- ¿Sabe usted si existe una asignación de fondos para el programa de MIZC y a cuánto asciende el monto de este?

Capítulo II

- 5- ¿Crees que la cuantía de estos fondos está en proporción al papel ecológico y socioeconómico de esta área y su situación? ¿Por qué?
- 6- ¿Sabe usted si su procedencia es exclusivamente pública? Explique.
- 7- ¿Conoce de alguna fuente de aportación a dichos fondos que no sea el presupuesto estatal? Argumente al respecto.
- 8- ¿Sabe si la disponibilidad de estos fondos está asegurada de forma periódica? ¿Por qué?
- 9- ¿Existe algún tipo de aporte extranjero considerable a la gestión de MIZC de la bahía de Cárdenas?
- 10- ¿Sabe usted que personal o que organización gestiona la utilización de estos fondos?
- 11- ¿Cree que se realiza gestión adecuada por parte de dicha organización y/o personal? Explique.
- 12- ¿Conoce usted en que consiste el plan de estado Tarea Vida?
- 13- ¿Lo considera parte de una buena gestión de MIZC?
- 14- ¿Apoya usted de alguna manera la implementación de la Tarea Vida en la bahía?
- 15- ¿Los resultados del MIZC son palpables y positivos? ¿Quiénes realmente se benefician? Argumente su respuesta.
- 16- ¿Cree usted que exista otra manera de obtener fondos para la adecuada implementación del programa de MIZC? ¿Lo considera necesario?
- 17- ¿Cree usted que se evalúe sistemáticamente la gestión del programa y la utilización de los fondos correctamente y sabe qué organismo es el encargado de realizar estas evaluaciones? ¿Considera usted que las debería realizar alguna otra institución? Argumente al respecto.
- 18- ¿Posee algún otro criterio o sugerencia que desee expresar?

Esta entrevista fue aplicada, además de los miembros del Grupo Focal, a miembros del personal administrativo de las empresas que ocupan su ubicación en la zona de la bahía tales como la Corporación CubaRon, la Empresa Pesquera de Cárdenas UEB Combinado Industrial Pescamat, la UEB Molinera Confitera de Cárdenas y la UEB Tecno Azúcar José Antonio Echeverría Cárdenas; además de a miembros de la

asociación pesquera cardenense (pescadores), pobladores de la zona, particulares e instituciones que realizan una labor social como lo es El Centro Cristiano de Reflexión y Diálogo, organización de carácter no gubernamental, además de a la Especialista en Gestión Integral CITMA en Inversiones a nivel Provincial, Ivón de la Caridad Hernández. Se tomó como premisa que los entrevistados conocieran la situación de la bahía y que estuvieran vinculados de alguna manera a el trabajo o al apoyo de la gestión del MIZC del municipio.

Con los resultados arrojados por la entrevista se llevó a cabo un análisis de los planteamientos señalados por los entrevistados, los cuales quedaron plasmados en gráficos y tablas ilustrativos los cuales se explican en el Capítulo III de la investigación, así como se consensó las propuestas recomendadas para mitigar los aspectos negativos encontrados en la gestión económica-financiera del MIZC de la bahía de Cárdenas.

2.3 La bahía de Cárdenas como objeto de la investigación: alcance espacial y rasgos generales.

La bahía de Cárdenas, en su parte marítima, tiene una configuración muy abierta y se distingue además por su poca profundidad, lo cual se manifiesta en casi todos sus restantes característicos, y especialmente en la extensión de superficies bajas y aplanadas, con desarrollo de los manglares, en prácticamente todos sus bordes costeros. Tiene una extensión superficial de 514,2 Km² y puede ser considerada como una amplia laguna costera, o como un estuario; presenta aguas poco profundas, entre 3 y 5 metros, disminuyendo gradualmente hacia las costas y con muy escasos aportes de agua dulce. (Bolaños, 2016)

Se ubica en la costa norte de la provincia de Matanzas, entre Punta de Morlas, (23° 12' N, 81° 07' O) y los cayos de la Manuy, 7.4 millas al SO de Punta de Morlas. Está limitada al NO por la estrecha península de Hicacos, cuyo extremo Este es Punta de Morlas y al SO y SE por la costa firme de la Isla de Cuba, formando un seno cuadrangular de 18,8 millas aproximadamente. (Petersson, 2005) (Ver imagen satelital Figura 2.1)

Figura 2.1: Imagen satelital de la bahía de Cárdenas.



(Fuente: [Mapbox](#))

Desde el punto de vista geomorfológico constituye una llanura costera, lacuno-palustre-acumulativa no diseccionada, con costas de manglares cenagosos y de esteros. Es una bahía baja en unos tramos, acantilados en otros, esmaltadas de espacios arenosos y salpicadas de ciénagas; las costas de Cárdenas presentan variada naturaleza, bordeándola cayos bajos y arrecifes. (Petersson, 2005).

Los vientos predominantes son los Alisios del Este, presentando velocidades medias de alrededor de 5 metros por segundo, con una duración media de más de 10 horas; durante el invierno soplan con cierta frecuencia vientos del Norte acompañados de lluvias de baja intensidad. Las precipitaciones son del orden de los 1300 mm anuales, donde el 80 % se corresponde con el período lluvioso. La influencia oceánica es uno de los principales agentes modificadores y responsables en parte de las características del clima. Las temperaturas medias mensuales en la costa son gradualmente mayores con mínimas en las áreas cercanas al mar. La temperatura media anual es de 24,1°C, la máxima media anual es de 31,6°C y mínima media anual de 18,1°C, en los meses de verano hasta 34,1°C. La humedad relativa media es

mayor en la costa que en el interior, en el período húmedo oscila entre el 70 y 75%, según González (1999).

Se encuentra una franja arbórea bien definida como uvas caleta, matorral xeromorfo costero, patabán etc. En las zonas costeras y pantanosas predomina el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y prieto (*Vicennia germinans*), además de otras especies como la llana, hicacos, pinipini, etc. (González, 1999; Petersson, 2005)

En Varadero, y en los cayos de la ensenada de Cárdenas y en sus costas abundan las comunidades de aves representadas por las siguientes especies: Gallinuela del manglar (*Rallus longirostris*), Pelicano o Alcatraz (*Pelecanus occidentalis*), Evilla o Garza (*Ajaia ajaja*), Rabihorcado (*Fregata magnificens*), Carpintero Verde (*Xiphidiopicus percussus*), Cabrero (*Spidalis Zena*), Garza Real (*Egretta thula*), Garza Azul (*Egretta Coerulea*), Garza Gris (*Ardea Cocoi*), Gracilote (*Ardea herodias repens*), Canario de manglar o Bijirita (*Dendroica petechia Gundlachi*), Martín Pescador (*Cerriles alción*), Coco blanco (*Eudocimus albus*), Coco prieto (*Plegadis Falcinelus*), Paloma Rabiche (*Zenaida macrorura*), Gavilán Caracolero (*Rosthramus sociabilio*), Judío (*Crotoplagani*), Yaguazin (*Dendrocigna bicolor*), Frailecillos Silbador (*Charadius melodus*), Mayito (*Argelaius humeralis*), Aura tiñosas (*Cattartes aura*), y otros. La mayoría de estas especies se han ido extinguiendo debido a la incesante persecución del hombre, en el caso de los rabihorcados, huyuyos y patos migratorios se encuentran casi exterminados. (Informe municipal CITMA, 2002; Petersson, 2005)

La bahía de Cárdenas a través de su historia ha sido fuente de grandes variedades de especies marinas. Entre las especies con escamas pueden citarse: Pargo, Caballerote, Biajaiba, Palometa, Pintada, Macabí, Guaguancho, Salmonete, Bajonao, Ronco, Machuelo, Sardinas, Rubias, Cabrilla, Cají, Jallao, Tiburón, Robalo, Mojarra, Barbero, Gallina, Vieja lora, Payaso, Cobo, Civil, Sábalo, Pez perro, Vaquita, Cochino, Cherna etc. Entre otras especies que se encuentran se tienen: ostras, esponjas, langosta, quelonios (Tortuga, Caguama, Carey), Cangrejos Moros, Camarones, etc. Actualmente la mayoría de las especies antes mencionadas han emigrado hacia otras aguas y muchas prácticamente no se capturan. (Informe municipal CITMA, 2002; Petersson, 2005).

Capítulo II

Entre los provinciales recursos naturales del municipio se destaca la península de Hicacos, en su mayor parte es ocupada por una costa baja y una extensa playa conocida como Varadero. La bahía de Cárdenas constituye un recurso natural importante en la economía del municipio por sus aportes de recursos marinos, peces, langostas, por su biodiversidad. (Sola, et al. 2013)

Según algunos trabajos realizados anteriormente, como en Bolaños, (2016) se han diagnosticado en estos que los principales problemas medioambientales del municipio y como consecuencia de la bahía son:

1. Contaminación de la Bahía de Cárdenas y especialmente de su borde costero, incluyendo el tramo desde Cárdenas hasta Hicacos.
2. Contaminación por residuales sólidos, e insuficiencia del manejo de los mismos.
4. Incremento de los niveles de erosión de las playas y costas.
5. Deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias.
7. Afectaciones a la cobertura de vegetación y Pérdida de la biodiversidad
8. Contaminación atmosférica
9. Falta de control y de educación ambiental.
10. Pérdida de valores sociales y socioculturales a causa de nuevas condiciones de economía y consumo.

Con respecto, a los problemas ambientales específicos de la bahía de Cárdenas y de su borde costero, son muchas las situaciones negativas presentes actualmente en que los productos de desechos de las actividades humanas se acumularon en cantidades mayores de las que pueden dispersar por mecanismos naturales, provocando entonces muchos inconvenientes, incluso, peligros graves para el hombre y otros organismos. Los sedimentos pueden actuar también como fuente de contaminación, bajo determinadas condiciones (fuertes corrientes, dragados, variaciones de salinidad, del PH, etc.), los contaminantes acumulados pueden retornar a las aguas. Este retorno de contaminantes al agua puede derivar en una transferencia a los seres vivos, incluidos el hombre, siendo un riesgo potencial. (Bolaños, 2016)

Todo este gran ecosistema funciona como un sistema abierto al que continuamente llegan recursos naturales del exterior y del que a su vez no dejan de salir productos

muy distintos a los que entraron. Las vías y agentes contaminantes son líquidos y sólidos que contaminan las que fluyen hacia el mar, productos manufacturados por las industrias, basuras sólidas botadas indiscriminadamente al medio ambiente por la población, que se acumulan en todo el borde costero, y son trasladadas hacia el mar por el agua de las lluvias. Producto de la contaminación, y de la degradación de los manglares costeros de esta zona, se han apreciado grandes afectaciones a diferentes especies y actividades, como, por ejemplo, afectaciones al desove de las ostras, escasez de las esponjas por su explotación abusiva, la casi desaparición de la tortuga, la caguama y el carey, y de otras especies como cangrejos moros, camarones, etc., para todas las cuales la bahía y su borde costero constituyen excelentes criaderos. (Bolaños, 2016)

De esta forma se está produciendo un serio empobrecimiento de los fondos marinos aledaños, una disminución considerable de la vegetación y la fauna natural, la pérdida de la vegetación de manglar, y en general la degradación de todos estos ecosistemas. Los terrenos bajos han sido fuertemente impactados por el desarrollo de los yacimientos de petróleo, destruyéndose el manglar quedando solo reductos de estos que están sometidos a estrés por falta del intercambio de aguas, contaminación por escapes de hidrocarburos, construcciones y rellenos, entre otros. En la vegetación de costa arenosa se encuentran plantas rastreras franja árboles bien definidas como uvas caletas, mangles y matorral xeromorfo costero, pataban, etc. En esta zona costera y en zonas pantanosas se encuentran el mangle rojo los cuáles en muchos lugares han sido deteriorados por la ampliación de nuevas tecnologías en esos lugares. También son notables las afectaciones en la zona de Playa Larga, donde la elevación del nivel del mar asociado a los cambios climáticos globales y el déficit en los aportes de las fuentes naturales inciden en los procesos de erosión y la actividad humana ha creado una gran devastación y degradación. (Bolaños, 2016)

El municipio se trazó un grupo de planes y programas para su gestión además de objetivos específicos de diversidad biológica para hacerle frente al aspecto de la contaminación, como son el Plan de Acción de la Diversidad Biológica, el Programa Forestal Municipal, Promover la conservación de ecosistemas, hábitat, y especies, y

controlar las amenazas de las especies exóticas invasoras. El municipio para el análisis de la gestión y de la situación ambiental en la ciudad y de su bahía y borde costero parte de la Estrategia Ambiental Provincial para la preservación del medio, buscando un desarrollo sostenible y mejora de la calidad de vida mediante un óptimo ordenamiento territorial y ambiental. La industria pesquera del municipio de Cárdenas, toma una serie de medidas para la protección y cuidado de la bahía, según Bolaños, (2016).

Se tienen en cuenta los múltiples problemas que afectan directamente a la bahía para decir que a pesar de existir todas las estrategias nacionales, provinciales y municipales antes mencionadas y considerables trabajos investigativos enfocados en mejorar, restaurar la integridad biológica de la bahía, proteger el medio ambiente de la misma, reducir el impactado de los cambios climatológicos globales en sus ecosistemas, etc., a consideración de la autora no se han logrado los objetivos que se plantean y persiguen en ellos en general, ya que los problemas que la bahía de Cárdenas presenta no han mejorado debido a una aplicación mínima o nula de dichos planes estratégicos y trabajos, específicamente se hace referencia a la estrategia de MIC de la bahía, la cual fue aprobada e implantada con mucho esfuerzo y seguimiento al inicio de su aplicación, para luego ser descuidada y subvalorada perdiendo continuidad, demostrando una gran inestabilidad en su implementación.

La estrategia de MIC de la bahía de Cárdenas a pesar de seguir un plan de acción basado en los problemas que esta posee no está bien orientada a un enfoque ecosistémico adecuado en la misma.

Conclusiones parciales

- El procedimiento de la presente investigación se basa en la metodología del Decálogo de MIZC, propuesto desde la Red internacional IBERMAR, y de manera particular desarrolla el asunto clave número 7 referido a los aspectos económico-financieros del MIZC
- La utilización de los métodos del nivel teórico y empírico contribuyeron a la obtención de información para el desarrollo de nuestra investigación, especialmente a través de la técnica de grupo focal y entrevista a profundidad de los involucrados

Capítulo II

en la investigación, seleccionados en reconocimiento de su trayectoria y conocimiento en el tema tratado en dicha investigación.

-La bahía de Cárdenas puede ser considerada como un ecosistema relevante en el contexto de la provincia de Matanzas, tanto desde los puntos de vistas físico-geográficos como económico-sociales, pero presenta signos de degradación y contaminación ambiental que justifican el desarrollo de la presente investigación que se enfoca en la aplicación de una metodología para el seguimiento de la gestión costera integrada, con énfasis en los aspectos económico-financieros.

Capítulo III: “Resultados de la investigación: evaluación general del MCI en la bahía de Cárdenas, aspectos económico-financieros y propuestas”

En el Capítulo III se presentan los resultados de la investigación, estrechamente vinculados con la aplicación de la entrevista a los involucrados del grupo focal y las visitas realizadas a las entidades y/o empresas del territorio cardenense. Se presenta el diagnóstico ambiental de la zona de estudio en cuestión y la evaluación integral de la estrategia de MIZC de la bahía de Cárdenas, con un especial énfasis en sus aspectos económico-financieros, todo lo cual permite proponer un plan de acciones encaminado a la mejora de gestión costera en general.

3.1 Diagnóstico ambiental general de la bahía de Cárdenas y de su estrategia de MIZC.

Para desarrollar el diagnóstico ambiental de la bahía de Cárdenas fueron tomados como punto de partida de gran interés las propuestas conceptuales-metodológicas del Profesor Stephen Olsen y la Red EcoCostas, que se concretan en la Guía para Evaluar el Progreso en el Manejo Costero (1999), el Código de Buenas Practicas en la Gobernanza de Ecosistemas Costeros (2008) y “The Analysis of Governance Responses to Ecosystem Change. A Handbook for Assembling a Baseline (2009)”, así como la metodología del Decálogo, desarrollada en el marco de la Red MCI-IBERMAR, especialmente en la evaluación de los aspectos económico-financieros del MIZC, que fueron contextualizados a la gestión de la bahía de Cárdenas.

La estrategia para avanzar hacia una gestión integrada de la bahía de Cárdenas se estableció teniendo en cuenta los límites y conceptos generales de gestión que establece el Decreto Ley 212/2000.

Ha estado enfocada en los problemas principales que han sido previamente identificados y que dan origen a las direcciones principales de la gestión ambiental en la zona de estudio:

- Control de la contaminación en la bahía y en sus márgenes
- Restauración de los ecosistemas originales y de sus servicios Ecosistémicos
- Desarrollo de la Cultura y Educación ambiental.

Entre los principales objetivos del programa se encuentran:

Capítulo III

- Lograr el saneamiento de la bahía de Cárdenas disminuyendo paulatinamente la contaminación por residuales líquidos y sólidos.
- Eliminar y/o restaurar las instalaciones ubicadas en la zona costera que deterioran el paisaje.
- Desarrollar acciones encaminadas a la educación ambiental de los diferentes actores que intervienen en la zona
- Reducir la vulnerabilidad ante el impacto del cambio climático propiciando acciones de adaptación y desarrollar acciones de control por los organismos competentes en función del cumplimiento del programa.

Según la información obtenida directamente de documentos y consultas personales a especialistas del CITMA en Matanzas, se reporta que esta provincia, cuenta con un inventario de 111 fuentes contaminantes que generan cargas que pueden traer afectaciones a los cuerpos receptores de agua. El municipio Cárdenas tiene identificadas al menos 37 de estas fuentes (en el total se está contando la Península) que pertenecen a diferentes organismos, direcciones nacionales o provinciales, de ellas se encuentran identificadas en programas nacionales: 4 fuentes en el Programa de Erradicación de Fuentes contaminantes que afectan Fuentes de Abasto de Agua. 13 fuentes en el Programa priorizado de Descontaminación de Bahía. Solamente se está contando las que pertenecen a Cárdenas, aquí no se está contando la península. Hasta el cierre del tercer trimestre del año 2019 el 46% de las fuentes identificadas tienen un nivel de respuesta y solución, que no solo se concretan con apoyo financiero sino también se ejecutan mediante cambios y reestructuraciones en los sistemas de producción de cada entidad.

Se constató en el trabajo realizado a nivel de empresas que existen proyecciones en los planes económicos para 2020, entre las que se cuentan las siguientes acciones:

- Garantizar la disponibilidad, uso eficiente y control de los consumos de agua en las actividades productivas y de servicios.
- Lograr la reducción del consumo de agua.
- Garantía de agua en el balance de agua aprobado para todos los usuarios.
- Mejora condiciones higiénico-sanitarias de la zona industrial y residencial.

Capítulo III

-Garantizar la conducción adecuada del drenaje pluvial y reducir las áreas de inundación por fuertes lluvias o penetraciones del mar.

-Evaluación de la tendencia ambiental y la efectividad de las acciones para su saneamiento.

-Mejor control de los recursos hídricos potenciales y aprovechables, así como de los recursos hidráulicos disponibles, a nivel de cuenca.

-Garantizar el tratamiento de los residuales líquidos y su adecuada disposición, lo que facilita mejorar la salud de los ecosistemas receptores y de ahí su resiliencia ante los efectos del cambio climático.

-Contar con una herramienta de toma de decisiones a partir de aplicar una visión integral a los problemas territoriales y sus soluciones.

-Permite tener una mayor certeza en la localización de las inversiones y mitigar los efectos del Cambio Climático.

-Lograr un documento que permita a la DMV iniciar el proceso inversionista para la localización de las viviendas.

-Reduce la vulnerabilidad funcional y estructural de la vivienda y la seguridad física de la población.

-Incrementar la salud y resiliencia de los arrecifes de coral y la población de peces.

Teniendo esto en cuenta, la zona costera de la bahía de Cárdenas en toda su longitud, a criterio general de los entrevistados, posee una marcada contaminación mayormente atribuida a la antigua ya inexistente industria José Arechabala S.A.(Ver Anexo 1.1), que antes del triunfo revolucionario era la protagonista en el aspecto económico-industrial de la zona costera, con incidencia directa en el área del puerto cardenense desde su fundación en la segunda mitad del siglo XIX específicamente en el año 1878 con el nombre “La Vizcaya” y años más tarde, en 1921 nombrada como todos la conocen, con una producción a finales de los año 50 del siglo pasado de productos tales como azúcar refinado, caramelos, Ron Havana Club, Brandy Relicario, Cremas Arechabala, Vermouth Quirinal, Coñac Arechabala, Ron Caña, Alco-Elite, alcohol natural, y combustibles, e importaciones como Martin’s 20 Años Whiskey, Chivas Regal Whiskey, Ginebra Sterling, vinos de mesa españoles, Harwood’s Special Whiskey.

Con una explotación industrial y comercial de gran magnitud como la que experimento esta zona durante décadas debido a las actividades ya mencionadas, sin ningún tipo de control ambiental, siendo la zona costera destino de los residuales generados por las misma, sufriendo una contaminación por el mosto y los hidrocarburos, entre otros agentes contaminantes durante el periodo mencionado hasta años después del triunfo revolucionario cuando esta industria fue nacionalizada y separada por actividades y rebautizada como las empresas que hoy en día se encuentran en la zona, cuando se han tomado acciones en el cuidado ambiental y la gestión integrada de la utilización de las zonas costeras por parte del gobierno y organizaciones cubanas.

Esto trajo consigo la crítica situación ambiental a la que hoy se enfrenta la zona costera de la bahía de Cárdenas. También fue declarado por los entrevistados que otra razón para la contaminación que asedia la zona, es la contaminación orgánica, provocada por el vertimiento de residuales sólidos y líquidos provenientes de las áreas domésticas de la ciudad y el estiércol producido por los más de 1000 caballos que posee la localidad, mayormente utilizados para la transportación ciudadana, que dan a para a la bahía por no poseer un sistema de alcantarillado y ser un área topográficamente baja, así como la cantidad incontrolable de micro vertederos que se generan en esta zona debido a la inconciencia e indisciplina social de la población cardenense, lo cual trae como consecuencia graves problemas de salud, siendo un frente de vital importancia para Higiene y Epidemiología. (Ver Anexo 1.2)

Además, durante las entrevistas realizadas se resaltó la subutilización e inutilización de la misma debido al deterioro infraestructural que visiblemente se aprecia en toda el área costera, perdiendo esta su carácter económico-comercial, portuario y recreativo en la zona de playa, siendo aspectos como la rotura del vial de Playa Larga y el mulle; el poco calado debido a la perdida de profundidad de la misma, teniendo en cuenta que en 1939 por industrias Arechabala se dragó el puerto y se construyó el Espigón para propiciar la entrada de buques mercantes de gran calado, la poca explotación de la misma como zona pesquera y las pocas condiciones para la realización de esta actividad; los más señalados.

Se resaltó durante las entrevistas que a pesar del gran esfuerzo realizado por las autoridades del gobierno nacional, provincial, municipal y el CITMA, y el planteamiento de una Estrategia de MIZC enfocada en la Bahía de Cárdenas desde el año 2014, así como el compromiso de las empresas como la Corporación CubaRon, La Molinera Confitera, Pescamat, TecnoAzúcar José Antonio Echeverría, asentadas en la zona costera, las cuales poseen un plan de trabajo definido para el tratamiento de sus residuales vertidos en las aguas de la bahía en aras de disminuir el impacto negativo de las mismas en el área en cuestión y su plan de acción y presupuesto establecido para la aplicación de la Tarea Vida, el poco avance encaminado en la mejora de la calidad ambiental y en la recuperación ecológica de la zona costera cardenense, debido a las dificultades y retos que enfrenta esta actividad.

Se hizo evidente que las dificultades y retos se han acentuado por la falta de información generalizada de la cuestión medio ambiental por parte de los pobladores de la ciudad, así como de las mismas entidades estatales, desconociendo generalmente la etapa en la que se encuentra el proceso de aplicación de la estrategia de MIZC de la bahía de Cárdenas o si realmente se está aplicando.

Se consideró por parte de los entrevistados marcadamente la insuficiencia de la gestión general de MIZC en la bahía de Cárdenas, debido a los problemas persistentes en su entorno, así como la influencia negativa de los diferentes actores que en ella intervienen, aun cuando se realizan esfuerzos por mitigar dichos efectos. Con todos los elementos colectados durante las entrevistas y los intercambios con el grupo focal de la investigación, la autora logró identificar los actores que intervienen en la gestión de la zona costera, y se conformó un mapa de actores, que además permite establecer las interrelaciones entre todos estos actores. (Ver Gráfico 3.1)

Gráfico 3.1 Mapa de actores.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico se aprecian los actores que tienen influencia en la zona costera cardenense, siendo el gobierno municipal la autoridad fundamental que juega un papel rector de vital importancia, en interrelación con el IPF y el CITMA, organismos reguladores que le brindan asesoría en la gestión de la zona costera como autoridades físico-territorial y ambiental respectivamente.

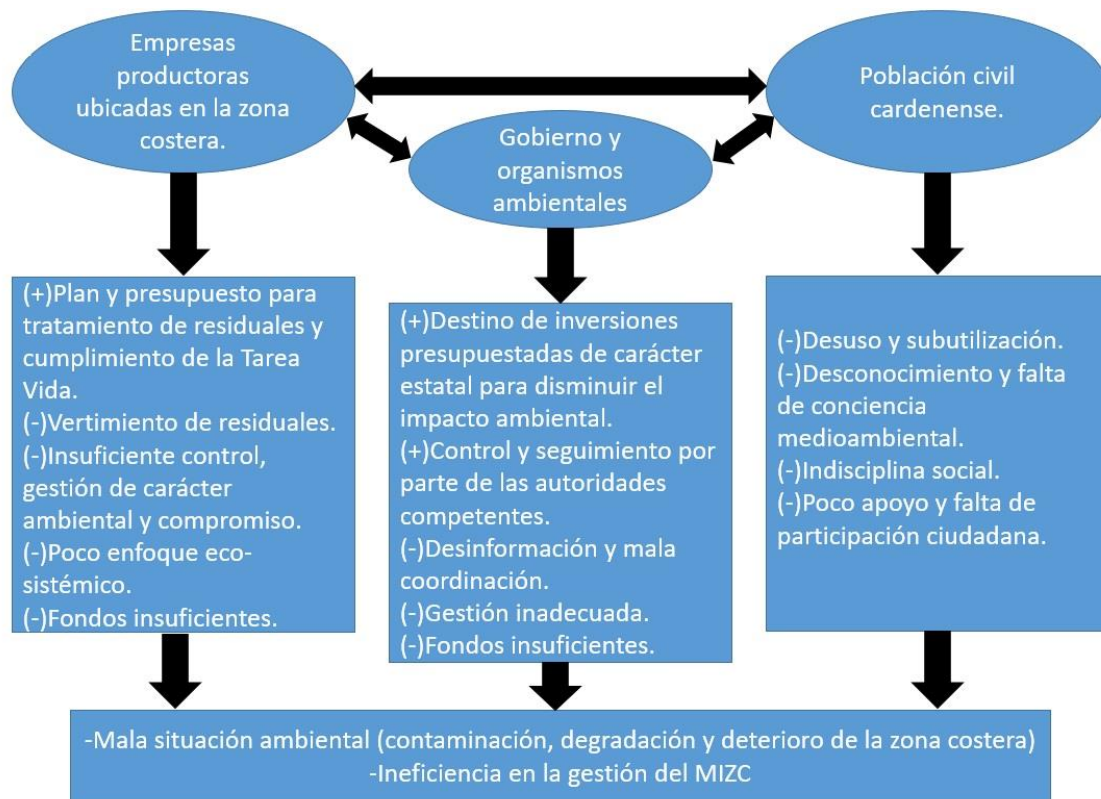
Las empresas suponen un rol decisivo en la situación de la zona costera por su marcada influencia en la misma, esta debe ser evaluada a su vez por los organismos rectores.

Las entidades del conocimiento aportan información e investigaciones en el área de estudio en apoyo, desarrollo de información y en busca de la evolución de la situación de la misma.

El determinante papel que juega la población en la situación ambiental de la bahía está dado en ser una de las fuentes fundamentales que ejercen presión sobre ella, relacionado a las entidades que mayormente dan respuesta a estas presiones (Hidrología municipal y Servicios comunales). Todos y cada uno de ellos interconectadamente tienen accionar en la zona costera de la bahía de Cárdenas.

A partir de este análisis se logró identificar las fuentes y mecanismos de gobernanza y las presiones que ejercen en la zona costera, tal y como se representa en el siguiente gráfico (Gráfico 3.2).

Gráfico 3.2 Fuentes y mecanismos de gobernanza.



Fuente: Elaboración propia.

Este gráfico permite interpretar los mecanismos de gobernanza y fuentes principales de impacto en la zona costera, y se resaltan las presiones y las respuestas que dan el gobierno y los organismos ambientales, las empresas y la población.

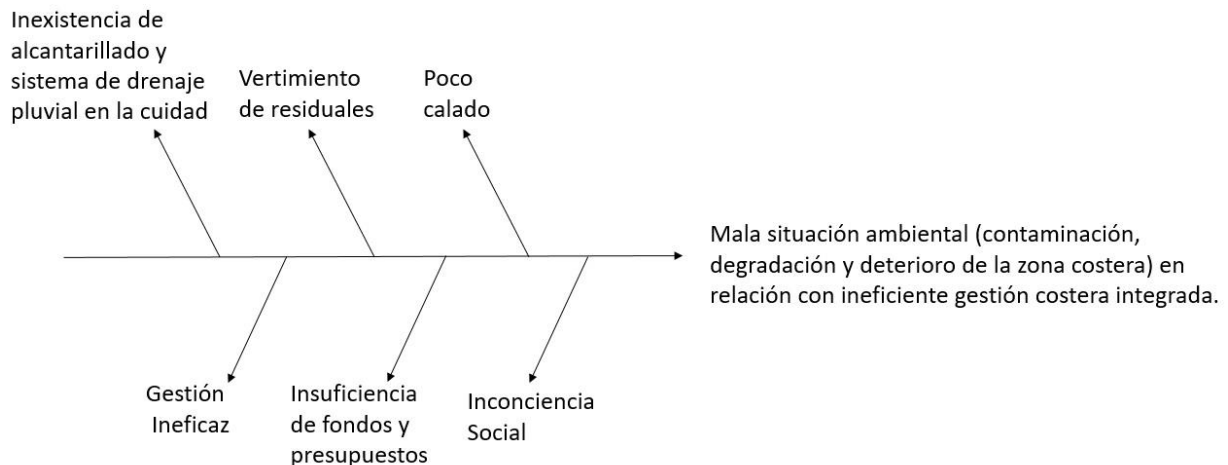
Entre las presiones que potencialmente ejercen una influencia negativa en la zona costera se identifican el vertimiento de residuales, la alteración de los ecosistemas y de sus servicios ecosistémicos, una gestión sectorial sin la debida concertación e integración y la indisciplina social, entre otros.

De especial importancia son las acciones de respuesta positiva que se vienen realizando, en que sobresalen las estrategias y planes de las empresas y el cumplimiento de la Tarea Vida, entre otros, que son aspectos positivos de influencia, aunque se ha comprobado en la presente investigación que aún los presupuestos y fondos destinados a estas acciones siguen siendo insuficientes.

Todo el análisis anterior, permitió elaborar el siguiente diagrama de causa-efecto en el cual coincidiendo con trabajos anteriores realizados en la zona de estudio como

Bolaños (2016) se sintetiza la situación ambiental de la zona costera de la bahía de Cárdenas y su gestión de la siguiente forma en la Figura 3.1.

Figura 3.1 Diagrama causa-efecto que sintetiza la situación ambiental de la zona costera de la bahía de Cárdenas y su gestión.



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama muestra las causas, consideradas por el trabajo con el grupo focal y las entrevistas, como las generadoras de los efectos negativos en la zona costeras, que se verifican finalmente en la mala situación ambiental actual, estrechamente asociado ello a la ineficiencia en la implementación de una gestión costera integrada.

La inexistencia de alcantarillado y sistema de drenaje pluvial provoca que los desechos poblacionales sean vertidos en la bahía debido al escurrimiento que se provoca por ser Cárdenas una zona baja topográficamente, así como el vertimiento de residuales industriales acrecienta o mantienen la contaminación de la misma.

El poco calado de la bahía le resta valor comercial y turístico impidiendo su uso para estos fines, en la actualidad.

La insuficiencia de los fondos monetarios con los que se cuenta y la gestión ineficaz por parte de las autoridades competentes son reflejo de los efectos mencionados y de la poca mejora que se ha experimentado, lo que unido a la inconciencia social de la población cardenense se manifiesta en una alteración y degradación desmedida de los ecosistemas que convergen en la zona costera.

En este sentido, resulta preocupante que no fue identificado la degradación del manglar y la importancia de su recuperación para la resiliencia de la zona costera

Capítulo III

ante las adversidades climatológicas que tantos daños causan a la infraestructura de los ecosistemas, así como a la del municipio, afectando a la población y a las entidades productivas y a la economía general del país. En realidad, se debería tener muy en cuenta la relevancia de este aspecto y como el manejo y restauración natural del manglar podría propiciar su desempeño como barrera protectora ante las inclemencias del tiempo, reduciendo el impacto de las mismas y ahorrando sumas monetarias en el proceso.

Finalmente, la autora con los resultados de las entrevistas, el trabajo con el grupo focal y las propias observaciones de campo, pudo realizar un resumen de los resultados con enfoque en la gobernanza, asumiendo los resultados como cambios logrados en los asuntos de manejo en dirección de las metas, y en el cual se identifican los resultados en la secuencia de órdenes de logros, lo cual se aprecia en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Avance de los Resultados Esperados.

Resultados de Tercer orden	Resultados de Segundo orden	Resultados de Primer orden
<i>Cambios en la Calidad de vida y ambiente</i>	<i>Cambios de comportamiento</i>	<i>Construcción de las precondiciones.</i>
Se redujo los niveles de contaminación por vertimiento de residuales orgánicos y contaminación por hidrocarburos, así como el nivel de mosto en la zona costera.	Se sustituye tecnología productiva antigua por una más moderna que reduce el impacto en la zona costera de la bahía significativamente en la empresa Corporación Cubaron.	Se declara la zona costera como zona de riesgo o zona roja por la amenaza de penetración del nivel del mar.
Se mantienen estables o recuperan poblaciones de especies marinas objeto de la pesca controlada.	Se comienza construcción de alcantarillado, drenaje pluvial y renovación de acueducto.	Se desarrollan planes de gestión en las empresas para el cumplimiento de la Tarea Vida.
	Se realizan acciones de saneamiento de materia orgánica y recogida de vertederos en la zona costera.	Se destinan fondos y presupuestos de carácter estatal en la empresas productivas de la zona para reducir el impacto negativo que tienen las mismas en la zona costera.
	Se minimiza por parte de las empresas productivas el nivel de residuales líquidos vertidos a	Donantes extranjeros destinan fondos para la realización de inversiones de carácter

Capítulo III

	la bahía.	ambiental.
	El instituto de Planificación Física prohíbe la construcción de obras habitaciones nuevas en la zona de riesgo o zona roja.	El estado destina presupuestos para inversiones de carácter ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta el avance plasmado en la tabla anterior se denota muy poca evolución positiva en la situación medioambiental, siendo los resultados de tercer orden donde se plasman los cambios en la calidad de vida y ambiente muy escasos, reflejando que aún faltan por lograr muchas acciones de mejora continua para alcanzar los objetivos de la estrategia de MIZC de la bahía de Cárdenas.

En los resultados de primer orden se observa que se tiene presente la problemática existente y se realizan planes para dar respuesta a la misma siendo esto parte de la construcción de las precondiciones necesarias para la aplicación de la gestión de MIZC y en los resultados de segundo orden los cambios en el comportamiento que ya se han logrado.

Considerando el ciclo de desarrollo del proceso de MIZC y los aspectos analizados a lo largo de la aplicación metodología de la investigación se realiza la siguiente tabla evaluativa integradora de la gestión de MIZC en la zona de estudio, indicando que el ciclo se encuentra en una etapa progresiva de aplicación.

Tabla 3.6 Ranking de progreso del MIZC de la zona de estudio.

Indicadores			
Para proceso de ranking 0=no iniciado 1=en ejecución 2=completado	Progreso		
Pasos	0	1	2
1-Identificación de asuntos			X
2- Preparación del programa		X	
3- Adopción formal y financiamiento		X	
4- Implementación		X	
5- Evaluación	X		

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Análisis de los aspectos económico-financieros.

Toda la situación ambiental de la zona costera estudiada y los problemas encontrados en la adopción e implementación de una estrategia de gestión costera integrada en la bahía de Cárdenas y en su borde costero, guarda estrecho vínculo con los aspectos económico-financieros que deben ser el soporte para una verdadera mejora continua.

Es por ello que siguiendo las preguntas del asunto clave no. 7 para el manejo costero integrado en Iberoamérica del Decálogo y teniendo en cuenta las declaraciones de los entrevistados y los resultados arrojados por el taller realizado con los miembros del grupo focal, se analizaron de manera particular estos aspectos económico-financieros del MIZC en la bahía de Cárdenas, y se pudo arribar a las siguientes consideraciones generales:

- No se conoce por todos los actores involucrados los recursos disponibles para la gestión costera, y en particular no se precisan de forma específica los presupuestos y fondos destinados para el MIZC en Cárdenas.
- No hay evidencia de la existencia de un fondo de carácter estatal destinado única y exclusivamente al MIZC.
- No se corresponden los presupuestos destinados por las empresas con respecto a la situación compleja que existe y la necesidad de avanzar en la erradicación permanente y temprana de las problemáticas que se enfrentan.
- Existe un consenso en que son insuficientes los recursos con los que se cuenta.
- Aunque existe un presupuesto que procede de las propias empresas y entidades nacionales, es significativa la dependencia de capital para inversiones ambientales de procedencia extranjera.

Algo significativo que quedó evidenciado es el notable desconocimiento existente con respecto a los fondos para esta actividad, su origen y su cuantía, excepto del presupuesto que destinan en su actividad las empresas para el tratamiento de residuales (empresas de carácter estatal).

Llama la atención que sólo los pescadores reportan un aporte de impuestos a la ONAT (Oficina Nacional de Administración Tributaria) por uso y utilización de las

embarcaciones, sin embargo, no se paga el impuesto por el uso y explotación de bahías dispuesto en la ley Tributaria No.113 del 2012 de la legislación vigente.

En el caso de las empresas estatales tampoco se paga el impuesto por explotación de la bahía, ni se paga el impuesto por vertimiento de residuales aprobados en cuencas hidrográficas, el cual también se estipula como una obligación tributaria en la Ley No.113 del 2012.

El desconocimiento, la desinformación y la llamada “confidencialidad empresarial”, referida por alguno de los entrevistados, también generó incertidumbre en cuanto a la organización encargada de gestionar los fondos para la aplicación del trabajo de MIZC de la bahía de Cárdenas, así como de las autoridades específicas que realizan las evaluaciones pertinentes de la gestión, siendo esclarecidas estas cuestiones con una entrevista a el delegado municipal del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente(CITMA), el cual figuró la inexistencia actual de fondos para el MIZC de la bahía de Cárdenas propiamente dicha y que las organizaciones encargadas de las evaluaciones ambientales son el CITMA y el CIMAB(Centro de Investigación y Manejo Ambiental de Bahías y Costas).

Las entrevistas y el levantamiento de información realizado empresa por empresa, demostró que el presupuesto más significativo con que cuenta el MZIC de la bahía de Cárdenas en la actualidad es justamente el proveniente del presupuesto de las empresas ya sea de carácter estatal o de inversión extranjera como se detalla a continuación.

En el caso de la organización de carácter estatal UEB Cárdenas (Norte) Empresa Acueducto Alcantarillado Matanzas figuró la aportación de fondos presupuestados para la actividad de reparación y construcción de un nuevo acueducto, el alcantarillado municipal y una red de desagüe pluvial, financiados por un crédito de origen extranjero procedente de Arabia Saudita por 29,1 millones de pesos distribuidos de la siguiente forma:

- 3.6 millones para la construcción civil, que incluye pago a los constructores e ingenieros.
- 6.3 millones para la compra de equipos.
- 19 millones para materia primas.

-2.6 millones para la automatización del sistema.

-0.5 millones para el servicio de consultoría.

La inversión completa ronda los 32 millones de pesos, pero en estos momentos solo se ejecuta la primera etapa prevista para concluirse el 2020. El crédito es para rehabilitar el 80% del acueducto de la ciudad, 50% del alcantarillado y el 100% del desagüe pluvial. Siendo un proyecto rehabilitados de los sistemas de abasto de agua y saneamiento, que incluye la construcción de 9 estaciones de bombeo de agua potable, un centro de distribución y la infraestructura del desagüe pluvial con una parte ya construida y otra en proceso en la Calle Pinillo. (Anexo 1.3)

Este es un proyecto que sin lugar a dudas apoya y mejora la gestión de MIZC de la bahía de Cárdenas propiciando una reducción del volumen de residuales de carácter doméstico en las aguas terrestres de la zona costera de la bahía de Cárdenas.

La empresa también realiza acciones de cuidado y mantenimiento de las lagunas de oxidación con que cuenta el municipio, así como la supervisión adecuada para que este no sobrepasen los límites máximos requeridos para la recepción de residuales realizada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos siguiendo la norma cubana No. 27. Del 2012 que rige el vertimiento de residuales a aguas terrestres, contando en el territorio con dos lagunas de oxidación una que vierte al estero de la bahía en el reparto 13 de marzo y otra en el reparto Fructuoso Rodríguez que vierte a un pozo de infiltración de residuales.

Las condiciones para el tratamiento de los residuales no son suficientes para el nivel que se genera en la ciudad, más de 39 mil litros de residuales al mes necesitan ser saneados y limpiados de las fosas, la localidad cuenta con más de 2000 fosas domésticas sin contemplar las de nuevas construcciones que se ha realizado en todo el territorio, en lo que va de año 2019 se han evacuado más de 1107 fosas residenciales y más de 75 fosas de carácter estatal cuyos residuos son llevados a un punto de recepción en Alderete, definitivamente no es suficiente el presupuesto con que se cuenta para esta actividad, ni los esfuerzos realizados para cumplirla debido al gran volumen de residuales y desechos por lo que al final se ve afectada la zona costera por la contaminación de los mismos, demostrándose así que se necesita mayor presupuesto para la gestión de esta entidad para garantizar el cumplimiento de

las regulaciones medio ambientales y el apoyo al cuidado de la zona costera ya que con los recursos existentes no es suficiente.

Otro claro ejemplo es la actividad de la UPR Servicios Comunes Cárdenas, la cual destina un presupuesto mensual de 200 a 250 mil pesos a la tarea de zona de mantenimiento continuo del área costera de la bahía de Cárdenas, para la recogida de los micro vertederos producidos por el vertimiento ilegal de basura por parte de la población que incurre en la indisciplina social y en la inconciencia, no dándole el valor biológico y ecológico a la zona costera. Para esta actividad de saneamiento se destinan también de unos 2000 a 3000 litros de petróleo mensuales y el trabajo de 5 operarios encargados de la manipulación de 4 camiones y 1 cargador, teniendo que ser utilizadas en ocasiones las carretas con las que cuenta la entidad para realizar esta actividad, debido a la necesidad de realizar los saneamientos de 2 a 3 veces al mes, aun cuando no está planificado, por la recurrencia de las infracciones sanitarias de la población al reincidir en el vertimiento de basura en la zona saneada, siendo insuficiente el presupuesto planificado para el saneamiento de la zona costera en proporción al problema que, en esta figura, lo que es provocado mayormente por la falta de sentido común de la población cardenense en general.

Las empresas que están asentadas en la zona costera declararon su asignación de fondos para su tratamiento individual de residuales vertidos a las aguas de la bahía, incluidos en sus tareas de acción para el cumplimiento de la Tarea Vida, sin vincular ambas acciones a la estrategia de MIZC de la bahía de Cárdenas, según su apreciación, aun cuando cada uno de estos trabajos constituyen una gestión integral de MIZC a consideración de la autora, proporcionando información aproximada de carácter económico-financiero, expresando el cumplimiento de las regulaciones establecidas en este aspecto, propiciadas mayormente por un cambio significativo en las tecnologías productivas las cuales reducen el nivel de contaminantes incluidos en los residuales a los niveles permitidos ambientalmente, entre otros aspectos que varían según la empresa específicamente pero que figuran en una buena aplicación de su actividad en cuanto a carácter medio ambiental se refiere únicamente en su área particular de la bahía cardenense.

Capítulo III

La corporación CubaRon realizó un cambio de tecnología de la Destilería en el año 2001 con un presupuesto de origen extranjero de alrededor de 6 millones de pesos debido a un convenio con el Mercado Alcohólico Europeo, y presentó su plan de acción para el cumplimiento de la Tarea Vida con sus valores estimados:

Tabla 3.2 Tareas y presupuestos de la Tarea Vida de la empresa.

Acción	Financiamiento MP.			Área	Impactos
	2018	2019	2020		
Instalación de tanques recolectores de agua de la planta des-mineralizadora para la limpieza y descarga de sanitarios.			5.0	Recursos hidráulicos.	Garantizar la disponibilidad, uso eficiente, reducción y control del consumo del agua.
Instalación de planta des-mineralizadora.			150.0	Recursos hidráulicos.	Reducir el consumo de agua.
Realización sistemática de labores de limpieza de zanjas, drenajes y pozos.		6.0		Recursos hidráulicos.	Reducir el consumo de agua.
Fortalecer los sistemas de monitoreo, vigilancia sistemática de la calidad del aire y residuales líquidos que se vierten al mar		8.0		Atmosfera y zona costera.	
Realización de los análisis de riesgo a partir de las áreas que puedan dañarse.		1.5	1.5	Zona costera.	
Insertar en el plan de capacitación de la empresa acciones referentes al enfrentamiento al cambio climático.		2.5			
Sustitución de luminarias por tecnología más eficiente(LED).		1.0		Atmosfera.	Reduce emisiones por quema de combustibles fósiles.
Estudio ingeniero del área de la empresa que actualmente se inunda en sus áreas exteriores con las pleamares sistemáticamente.	40.0			Zona costera.	Mejora condiciones higiénico-sanitarias.
Priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción de riesgo.		2.5	2.5	Zona costera.	
Actualizar y puntualizar los planes de desastres de la empresa.			10.0	Zona costera.	
Tener cumplidas las medidas planteadas en el proceso de			1.0		

Capítulo III

compatibilización de las inversiones.					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

MP: miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia.

La empresa UEB TecnoAzúcar José Antonio Echeverría Cárdenas posee en el sistema de planificación aprobado para el año 2018 y 2019 una inversión destinada a la reparación y modernización del sistema productivo, disminuyendo la concentración de contaminantes vertidos en aguas del litoral, por valor de 4 millones de pesos aproximadamente, y presentó su plan de acción para el cumplimiento de la Tarea Vida con sus valores estimados:

Tabla 3.3 Tareas y presupuestos de la Tarea Vida de la empresa.

Acción	Financiamiento MP.			Área	Impactos
	2018	2019	2020		
Montaje de caldera en el área productiva de caramelos.	2.0			Atmosfera y zona costera.	Reduce emisiones por quema de hidrocarburos y nivel de contaminantes vertidos a aguas del litoral.
Realización sistemática de labores de evaluación de residuales.	12.0	12.0	12.0	Zona costera.	Controlar el nivel de contaminantes en los residuales vertidos.
Mitigación y eliminación de riesgo en áreas que puedan dañarse por inundaciones que produce la elevación del mar.		1.0	1.0	Zona costera.	
Planificación de capacitación de la empresa en acciones referidas al enfrentamiento al cambio climático.		3.0			
Priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción de riesgo.		2.0		Zona costera.	

MP: miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia.

La empresa UEB Combinado Industrial Pescamat realizó un trabajo de reparación y el montaje de equipos tecnológicos y de los locales con enchape y climatización de áreas valoradas aproximadamente en 1 millón de pesos, procedente del presupuesto no utilizado de otra UEB en el año 2018, y presentó su plan de acción para el cumplimiento de la Tarea Vida con sus valores estimados:

Capítulo III

Tabla 3.4 Tareas y presupuestos de la Tarea Vida de la empresa.

Acción	Financiamiento MP.			Área	Impactos
	2018	2019	2020		
Instalación de 2 bombas para el bombeo de residuales hacia el sistema de lagunas de oxidación.	100.0			Zona costera.	Reduce totalmente los residuales vertidos a aguas del litoral.
Trabajar en las acciones de mitigación de la contaminación de la bahía por eliminación de lixiviados.		5.0		Zona costera.	Controlar el nivel de contaminantes en los residuales vertidos.

MP: miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia.

La UEB Molinera Confitera de Cárdenas, con una inversión aproximada de 20 millones de pesos de carácter estatal llevo a cabo una reparación desde el 2018 al 2019 de la fábrica para el mejoramiento constructivo y de condiciones medioambientales, y presentó su plan de acción para el cumplimiento de la Tarea Vida con sus valores estimados:

Tabla 3.5 Tareas y presupuestos de la Tarea Vida de la empresa.

Acción	Financiamiento MP.			Área	Impactos
	2018	2019	2020		
Realización sistemática de labores de limpieza de zanjas, drenajes y pozos.		5.0		Recursos hidráulicos.	Reducir el consumo de agua.
Realización de limpieza de fosas y vertederos de residuales.		12.0		Zona costera.	Reduce totalmente los residuales vertidos a aguas del litoral.
Realización de los análisis de riesgo a partir de las áreas que puedan dañarse.		1.5	1.5	Zona costera.	
Construcción de muro de contención en todo el borde costero de la empresa.	2.5			Zona costera.	
Priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción de riesgo.		3.0	3.0	Zona costera.	

MP: miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se analizan las fuentes de financiamiento referidas por los entrevistados y la información brindada para el

Capítulo III

periodo comprendido entre los años 2018-2019, en una tabla resumen donde se aprecia el total de presupuesto que se destina a las acciones de impacto en la zona costera en este periodo.

Tabla 3.6 Análisis de las fuentes de financiamiento contempladas para el periodo 2018- 2019. Rasgos financieros de la zona de estudio.

Fuentes de financiamiento.	Fondos MP (MT)	Porcentaje %
Presupuesto propio de las empresas estatales.	472.5	0,82
Presupuesto de origen estatal para inversiones de carácter ambiental en áreas productivas de las empresas.	25000.0	43,50
Presupuesto estatal destinado propiamente a la aplicación de la estrategia de MIZC.	0.0	0,0
Presupuesto de Origen extranjero.	32000.0	55,68
Presupuesto donado por organizaciones no gubernamentales del país.	0.0	0.0
Total	57472.5	100

MP: miles de pesos.

MT: moneda total

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior muestra que en la actualidad se cuenta con un monto total de 57472.5 MP moneda total para la gestión de MIZC por parte de las empresas, siendo un 55,68% de origen extranjero, un 43,50% presupuestado para la realización de inversiones de carácter ambiental en las empresas y un 0.82% del presupuesto propio de las empresas para su actividad.

Sin embargo, se comprobó que no se cuenta con un fondo estatal propiamente dedicado a la actividad de MIZC, ni se han logrado aportaciones por parte de las organizaciones no gubernamentales del país ni de la población cardenense.

De los fondos existentes para la gestión medioambiental de las empresas seleccionadas se destina un 0.39% del total de fondos con los que se cuenta

actualmente a la ejecución de la Tarea Vida, teniendo cumplimiento en el área de las Tareas número 4 y 8 de la misma (ver en Anexo 2) como se muestra a continuación.

Tabla 3.7 Porcentaje del presupuesto total para la Tarea Vida.

Fuentes de financiamiento.	Fondos MP (MT)	Porcentaje %
Presupuesto contemplado como asignación para el cumplimiento de la Tarea Vida.	222.5	0.39

MP: miles de pesos.

MT: moneda total

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, todo el proceso de entrevistas y la aplicación de la técnica de grupo focal, permite reafirmar el criterio generalizado de que, a pesar de contar con una estrategia de MIZC para la bahía de Cárdenas y su borde costero, no se cuenta con una asignación de fondos propiamente dichos para el soporte de esa gestión, y sólo se destina un presupuesto en esta dirección por parte de las empresas y entidades productivas más cercanas al borde costero, y ello fundamentalmente para la realización y cumplimiento de sus planes de aplicación de la Tarea Vida.

Por otra parte, la información, evaluación y control de los presupuestos con los que se cuenta son insuficientes e ineficaces, y el resultado final de todo ello es que se aprecia un mínimo avance cualitativo de la situación ambiental de esta zona costera.

3.3 Propuestas para el apoyo a la gestión de MIZC de la bahía de Cárdenas.

En Taller con el grupo focal y en aras apoyar la gestión existente y contribuir a la mitigación de la situación ambiental actual, permitió conformar un programa de acciones para estimular la mejora continua de la misma.

Se parte de los problemas encontrados e identificados en el diagrama de causa y efecto del epígrafe 3.1 (Figura 3.1), y de acuerdo con ello se precisan las acciones a realizar, plazo estimado de cumplimiento, los organismos de aplicación y control, así como su repercusión y beneficios.

Tabla 3.8 Programa de acciones.

Problemas	Acciones	Plazo	Responsable	Control	Repercusión y beneficios.
Inexistencia de	-Continuación de las obras constructivas.	Mediano	Organismo de Hidrología	Órganos de	Optimización de la red de abasto de

Capítulo III

alcantarillado y sistema de drenaje pluvial en la ciudad	<p>-Rehabilitación y construcción de lagunas de oxidación inutilizadas y deterioradas de la ciudad.</p> <p>-Optimización y uso de las materias primas para la realización de la obra.</p> <p>-Control sobre la calidad del trabajo en proceso.</p>		municipal.	gobierno municipal, provincial y nacional Organismo de Hidrología provincial y nacional.	agua y control sobre el desagüe de los residuales hacia la bahía.
Vertimiento de residuales	<p>-Mayor control y evaluación de la gestión ambiental de las empresas y el municipio.</p> <p>-Eliminación total de los residuales vertidos a la bahía por parte de las empresas productivas.</p>	Largo	Gobierno municipal. Delegación municipal del CITMA Empresas productivas.	Gobierno municipal, provincial y nacional. CITMA CIMAB	Disminución de la contaminación de las aguas por vertimiento de residuales de cargas contaminantes de origen industrial. Necesidad de financiamiento estatal.
Poco calado	<p>-Dragado del canal de la bahía para permitir la entrada de navíos de gran calado.</p> <p>-Restauración del borde costero y la zona costera con carácter patrimonial.</p> <p>-Reparación y reconstrucción del puerto de la bahía para su utilización con carácter turístico y comercial.</p>	Largo	Gobierno nacional.	Gobierno nacional.	Utilización de la zona costera como destino turístico y comercial. Ahorro de un 96.25% del consumo de diésel para la prestación de servicios de trasporte de excursiones con destino Varadero a los clientes de cruceros. (Anexo 3) Recuperación del carácter recreativo de la zona costera. Necesidad de fuente de financiamiento de inversión extranjera.
Poca gestión	<p>-Realización de capacitación continuada de los directivos y los trabajadores de las empresas influyentes en la bahía.</p> <p>-Exigencia de las labores de evaluación y control de la gestión ambiental.</p>	Permanente	Empresas productivas. Órganos de gobierno en todos los niveles. CITMA.	CITMA. CIMAB. Órganos de gobierno en todos los niveles.	Creación de sentido de pertenencia colectivo y no individualista por parte de las empresas productivas. Conocimiento

Capítulo III

	-Coordinación y difusión de información relacionada con los trabajos ejecutados del MIZC.				verídico del proceso de gestión para la correcta toma de decisiones. Apoyo colectivo para el mejoramiento ambiental de la zona.
Insuficiencia de fondos y presupuestos	-Aplicación de multas y desincentivos a infractores en las normas y regulaciones ambientales. -Aplicación del impuesto por uso y utilización de la zona costera y vertimiento de residuales en la zona costera a las entidades y organismos competentes reflejado en la legislación vigente del sistema tributario nacional. -Creación de un fondo económico para la adecuada aplicación del MIZC.	Permanente	Empresas y organismos ubicados e influentes en la zona costera.	ONAT Gobierno municipal.	Necesidad de financiamiento de carácter estatal. Posibilidad de gestionar los impuestos recaudados por esta obligación para el apoyo y creación de un fondo para la aplicación del MIZC. Aumento del presupuesto e aplicación.
Inconciencia Social.	-Educación y creación progresiva de la mentalidad ecológica y ecosistémica de la población cardenense, desde todos los niveles de enseñanza, áreas de trabajo, sectores públicos, sociales y domésticos. -Capacitación general de los pobladores en las asambleas de rendición de cuentas, así como la divulgación de información relacionada a la gestión de la zona costera. -Concientización y estimulación de la participación ciudadana en las tareas de saneamiento. -Aumento de las tareas de recogida y saneamiento de vertederos.	Permanente	Órganos de gobierno municipal. Organizaciones no gubernamentales de carácter religioso. Empresa de Servicios Comunales. Población cardenense. Instituciones de Enseñanza de todos los niveles.	Gobierno municipal. Ministerio de la educación municipal.	Mejora en el comportamiento de la población y de la situación de la zona costera. Erradicación de vectores y enfermedades. Necesidad de financiamiento estatal. Necesidad de la triplicación del presupuesto destinado a la recogida de vertederos en la zona costra a 750 mil pesos mensuales para una gestión más eficiente.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones parciales.

- El diagnóstico realizado permite concluir que, si bien es cierto que se cuenta con una estrategia de MIZC, no se ha logrado un avance real en su implementación, y prevalece una situación negativa de la bahía de Cárdenas, en cuanto a la mejora de la calidad ambiental y la recuperación ecológica de la zona costera, lo que se constituye en un reto para el trabajo de gestión costera en este importante ecosistema.
- La implementación del MIZC en la zona costera de bahía de Cárdenas no se ha logrado una asignación estable ni suficiente de presupuestos y fondos provenientes de diferentes fuentes, y sólo se aprecia un aporte significativo por parte de las empresas y entidades productivas más cercanas al borde costero, y ello fundamentalmente para la realización y cumplimiento de sus planes de aplicación de la Tarea Vida.
- La propuesta de plan de acción responde directamente a los problemas ambientales y sus causas y está enfocado hacia la mejor aplicación de la estrategia de MIZC, para así contribuir a la mejora de la situación ambiental de la zona costera de la bahía de Cárdenas.

Conclusiones

- El Manejo integrado de zonas costeras, incluyendo sus aspectos económico-financieros, se ha constituido en una filosofía de base para la gestión ambiental que permite enfrentar las presiones ejercidas por la sociedad sobre los ecosistemas costeros, que son particularmente frágiles y vulnerables desde los puntos de vistas ecológicos y ambientales.
- Los aspectos económico-financieros para la implementación de las estrategias de MIZC son fundamentales y constituyen una condición indispensable para el éxito de la implementación de tales estrategias, lo cual ha quedado demostrado en el caso de estudio de la presente investigación a partir de la aplicación de la metodología del Decálogo de la Red IBERMAR.
- La situación ambiental de la bahía de Cárdenas se mantiene como desfavorable, con la presencia de significativas problemáticas, a pesar de existir una estrategia de MIZC, la cual ha tenido un desempeño ineficiente y no ha contado con un adecuado soporte de presupuestos y mecanismos económico-financieros.
- Resulta imprescindible trabajar en el cumplimiento del plan de acciones enfocado en la mejora del desarrollo de la estrategia de MIZC de la bahía de Cárdenas, así como para la adquisición de nuevos fondos y fuentes de financiamiento para su adecuada aplicación.

Recomendaciones

- Se recomienda la presentación de los resultados de la presente investigación ante las instituciones y empresas que se encuentran involucradas en los temas del MIZC de la bahía de Cárdenas
- Presentar al Gobierno local y a las entidades del CITMA y de la ONEI la situación desfavorable actual y las propuestas de acciones formuladas con respecto a la información y la gestión de los aspectos económico-financieros para una mejor implementación de la Estrategia de MIZC en la bahía de Cárdenas.

Bibliografía

ALMENDARES, LE. 2015. Análisis de los aspectos económico-financieros del manejo integrado costero en el municipio Martí de la provincia de Matanzas. Santana, A. (tutor). Cabrera, JA. (consultor). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.

ANDRADE, A. ARGUEDAS, S. VIDES, R. 2011. Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Eco-sistémico. CEM-UICN. CI-Colombia. ELAP-UCI. FCBC. UNESCO-Programa MAB. 42 p.

BARRAGÁN, JM. 2014. Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. 684 p. 978-8473605182.

BOLAÑOS, Y. 2016. Valoración Económica de Bienes y Servicios Eco-sistémicos de la bahía de Cárdenas y su borde costero, Marrero, M. (tutora). Cabrera, JA. (tutor). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.

CABRERA, JA. D. MARTÍNEZ, et al. 2011. El Manejo integrado costero en Cuba: propuestas para avanzar hacia una implementación exitosa. en: Barragán Muñoz, J.M.(coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Propuestas para la acción. (CYTED), R. I. Cádiz, 71-91. p. 80

CABRERA, JA. GG. MONTERO, et al. 2009. El manejo integrado costero en Cuba: un camino, grandes retos Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de cambio. Cádiz, España: Red IBERMAR (CYTED): 91-120.

CABRERA, JA. 2019. Programa de Curso Enfoque eco-sistémico y valoración económica de bienes y servicios eco-sistémicos. Matanzas. Universidad de Matanzas.

CASAS, M. MARRERO, M. HERNANDEZ, A. LLANES, J. 2015. Taller de valoración económica de BSE para las provincias occidentales. La Habana.

Bibliografía

CITMA, 2017. Plan de Estado. Enfrentamiento al Cambio Climático en la república de Cuba. Tarea Vida. La Habana.

DELLSPERGER, V. 2003. Programa 'Ciudadanía Ambiental' 9 Cambio Climático, Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental, Segunda Versión. Mesa México-Suiza. Consejo Latinoamericano de Iglesias CLAI, Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente: PNUMA.

GOMEZ. GM. et al. 2011. Guía metodológica para la valoración económica de Bienes y Servicios Eco-sistémicos (BSE) y Daños Ambientales.

IBERMAR. 2008. Los asuntos Claves para el Manejo Costero Integrado en Iberoamérica. Abril, 2008. Manual de Trabajo: El Decálogo Tarea principal del primer año de la Red IBERMAR. Aula Universitaria Iberoamericana. Universidad de Cádiz.

LEY No.113, 2012. Gaceta Oficial No.053 Ordinaria de 21 de noviembre de 2012. Asamblea Nacional del Poder Popular Ley No. 113. Consejo de Ministros Decreto No. 308. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia.

MAPBOX. 2019. Mapbox.com (en línea) Imagen Satelital. (Descargado 10/01/2019) Disponible en: https://api.mapbox.com/styles/v1/mapbox/satellite-v9/static/81.11811048836944,23.101140083939157,11.051097629445596,0.00,0.00/1280x1280@2x?access_token=pk.eyJ1IjoieY3licml3c2t5IiwiaSI6ImNqZ3k3c2UxajEwMmsyd280dzk4azM0NTcifQ.78YbjrPjSONzuqWG4-CIGA

MARTINEZ, Y. 2011. Evaluación de los aspectos Económicos - Financieros del manejo integrado costero en EL LITORAL NORTE DE LA provincia de Matanzas. Pensando en el futuro. Otero, K. (tutor). Cabrera, JA. (tutor). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.

NUNES, P. 2014. Manual de orientación sobre la valoración y contabilización de los servicios de los ecosistemas para los pequeños Estados insulares en desarrollo. Organización de las Naciones Unidas. Enero 2014. (en línea) Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/288965574>

Bibliografía

OLSEN, SB. 2003. Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiative. *Ocean & Coastal Management* 46 (2003) 347–361. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, RI 02882, USA. 2003. (en línea) Disponible en: <https://www.elsevier.com/locate/ocecoaman>

OLSEN, SB. 2008. Código de Buenas Practicas en la Gobernanza de Ecosistemas Costeros. Red Latinoamericana de Manejadores Costeros, EcoCostas y el Coastal Resources Center Noviembre 2008 (en línea) Disponible en: <https://www.ecocostas.org> y <https://www.crc.uri.edu>

OLSEN, SB. LOWRY, K. et al. 1999. Una guía para evaluar el progreso en el manejo costero. Universidad de Rhode Island: Centro de Recursos Costeros y Guayaquil. ECCCAD/PROARCA.

OLSEN, SB. OCHOA, E. 2007. El Porqué y el Cómo de una Línea de Base para Gobernanza en los Ecosistemas Costeros. EcoCostas. Noviembre 2007. Guayaquil.

OLSEN, SB. PAGE, GG. OCHOA, E. 2009. The Analysis of Governance Responses to Ecosystem Change. A Handbook for Assembling a Baseline. Published in Germany, 2009 by: GKSS Research Center LOICZ International Project Office Institute for Coastal Research Max-Planck-Strasse 1 D-21502 Geesthacht, Germany. Land-Ocean Interactions in The Coastal Zone(LOICZ). Core Project of the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) and the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP). LOICZ Reports and Studies No. 34.

ONU. 2018. Cambio Climático (en línea). (Descargado 16/12/2018) Disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

ONU. 2018. Cambio Climático. Datos (en línea). (Descargado 16/12/2018) Disponible en: <http://www.un.org/es/climatechange/science.shtml>

ORTEGA, B. 2012. Diagnóstico y propuesta de los Lineamientos Generales para el Ordenamiento y la Gestión Ambiental de la Zona Costera del Municipio de Matanzas,

Bibliografía

Cabrera, JA. (tutor). Rodríguez, CM. (tutor). Tesis de Maestría. Universidad de la Habana. Facultad de Geografía Instituto de Planificación d Física.

PAZ. LR., et al. 2008. Universidad para Todos. Curso Cambio Climático, Parte 2. La Habana: Editorial Academia.

PETERSSON, M. 2005. La utilización de técnicas matemáticas en la evaluación económica ambiental, el caso de la contaminación de la bahía de Cárdenas, Matanzas, Girona. Tesis Doctoral. Instituto de Medicina Ambiental de la Universidad de Girona, España. Matanzas.

PLANOS, EO. et al. 2012. Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba. La Habana. Realizado en el marco de la segunda Comunicación Nacional de Cuba al Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

PNUD. 2016. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Enero 2016 (en línea). (Descargado 12/12/2018) Disponible en: <http://www.cu.undp.org/content/cuba/es/home/sustainable-development-goals/>

SANTANA, AM. ROMAGOSA, F. 2015. Evolución histórica de los servicios del ecosistema y su aplicación en la gestión integrada de zonas costeras: el caso del Delta del Llobregat (Barcelona, España). Universidad de las Palmas de Gran Canaria y Universidad Autónoma de Barcelona. España. Junio 2015. (en línea) Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/277710892>

SOLA, A. et al. 2013. Estrategia para la Gestión Del Manejo integrado costero para la gestión del manejo integrado costero de Cárdenas 2014-2019. CSAM. Cárdenas.

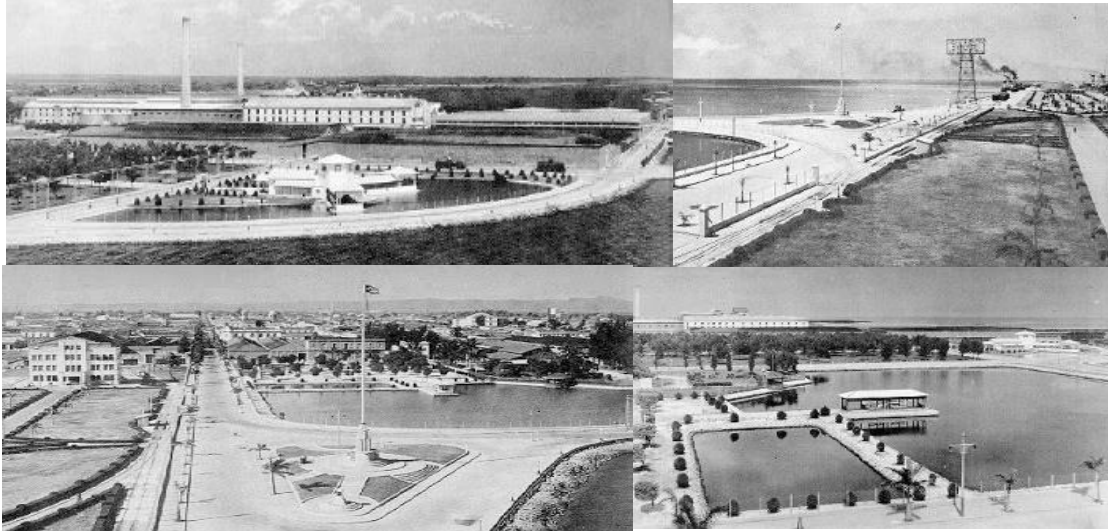
ZEQUEIRA, M. 2016. Procedimiento metodológico para el modelo de gestión ambiental bahía Cárdenas, con mayor participación ciudadana, Cabrera, JA. (tutor). Matanzas. Tesis de Maestría. Universidad de Matanzas.

Anexos

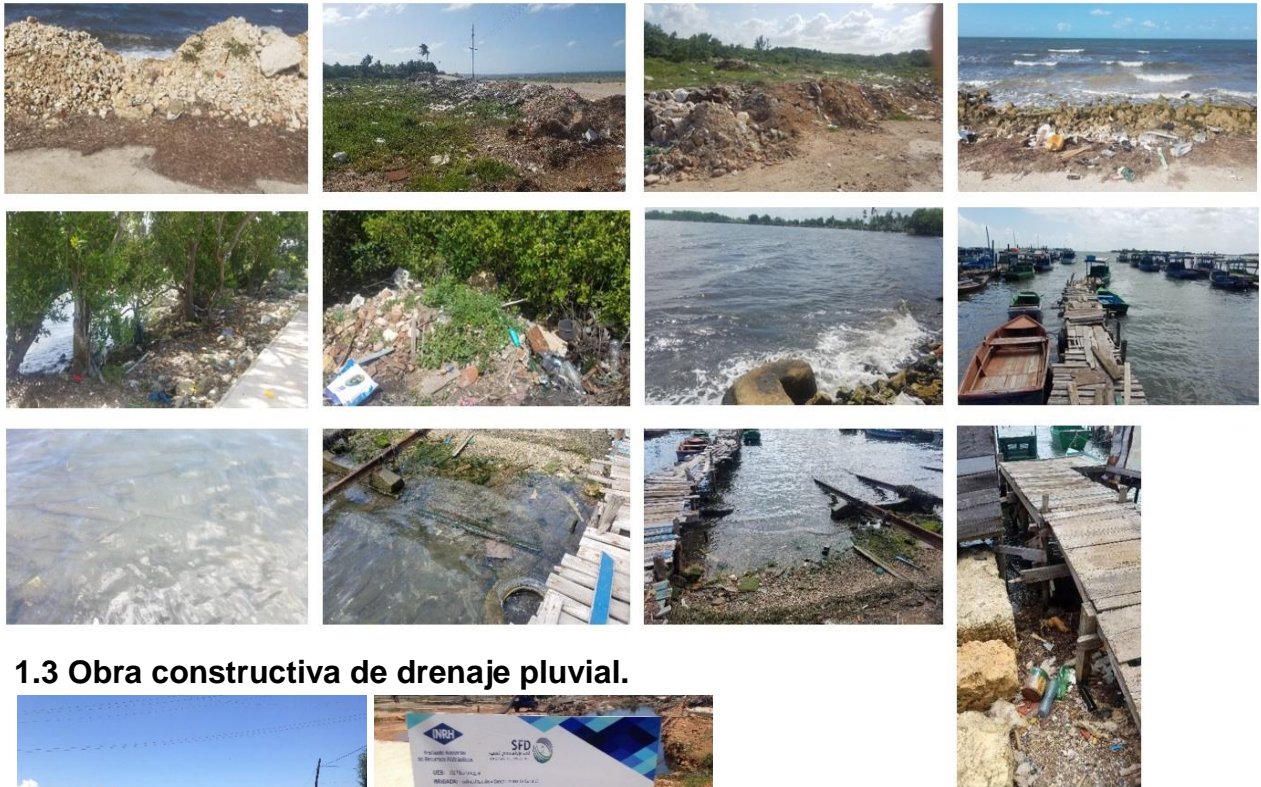
Anexos

Anexo 1: Imágenes de la zona de estudio.

1.1 Vista panorámica de la antigua bahía de Cárdenas (Industrias Arechabala).



1.2 Situación actual de la zona costera de Cárdenas.



1.3 Obra constructiva de drenaje pluvial.



Anexos

Anexo 2: Tarea Vida, Tareas número 4 y 8.

Tarea 4. Asegurar la disponibilidad y uso eficiente del agua como parte del enfrentamiento a la sequía, a partir de la aplicación de tecnologías para el ahorro y la satisfacción de las demandas locales. Elevar la infraestructura hidráulica y su mantenimiento, así como la introducción de acciones para la medición de la eficiencia y productividad del agua.

Tarea 8. Implementar y controlar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático derivadas de las políticas sectoriales en los programas, planes y proyectos vinculados a la seguridad alimentaria, la energía renovable, la eficiencia energética, el ordenamiento territorial y urbano, la pesca, la agropecuaria, la salud, el turismo, la construcción, el transporte, la industria y el manejo integral de los bosques.

