



Universidad de Matanzas  
Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento de Economía

# **TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**Título: Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.**

Autor (a): Danett Estupiñán Calafell.

Tutor (a): MSc. Yanetky Díaz de los Santos.

Matanzas, 2019.

## **Declaración de autoridad**

Declaro ser el único autor de este Trabajo de Diploma realizado como ejercicio de la culminación de mis estudios correspondientes a la carrera de Economía y autorizo a la Universidad de Matanzas y a la entidad Flora y Fauna de Matanzas, a hacer uso del mismo según el fin que consideren necesario.

---

Danett Estupiñán Calafell

## Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Presidente del Tribunal.

\_\_\_\_\_  
Miembro del Tribunal

\_\_\_\_\_  
Miembro del Tribunal

Ciudad de Matanzas, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 2019.

## Pensamiento



“La única forma si vamos a mejorar la calidad del medio ambiente, es involucrar a todo el mundo.”

Richard Rogers

## **Dedicatoria**

Por ser la razón de mi vida, quiero dedicarle este Trabajo de Diploma y mis cinco años de carrera a mis padres por confiar en mí y brindarme todo su apoyo y amor incondicional, por guiarme, educarme e inculcar los valores que me han formado como persona, porque han sido fuente de sacrificio, y han estado siempre en los momentos de dificultad para que mis sueños se cumplan.

## Agradecimientos

Es deber expresar mis agradecimientos a quienes con su dedicación hicieron posible que este trabajo haya podido realizarse.

- A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy, que han hecho sacrificios inimaginables y me han apoyado tanto para conseguir estar aquí hoy día.
- A mi hermano, mi cuñada y mi sobrina, por estar siempre a mi lado, por lo que representan para mí y por ser parte importante de una hermosa familia unida.
- A mi novio por motivarme y ayudarme, en las buenas y en las malas, por ser el motor impulsor de mi vida; y a toda su familia, los cuales han jugado un papel muy importante en el desarrollo de este proyecto.
- A toda mi familia en general que han transitado este camino conmigo, por brindarme su amor y entera disposición.
- A mi tutora Yanetky, por haberme brindado su tiempo y por haber depositado en mí su confianza y dedicación.
- A mis amigas que son mis hermanas de corazón, que también estuvieron junto a mí durante el desarrollo de la investigación, les agradezco todos los buenos momentos pasados.
- A todos mis compañeros de la universidad con los que he compartido los mejores años de mi vida.
- A todos los compañeros de la UEB Flora y Fauna de Matanzas, quiénes brindaron su asesoría y facilitaron los datos que hicieron posible la realización de esta investigación.
- A los profesores que han colaborado en mi formación como profesional.

A todos los que tuvieron que ver con esta investigación.

**"Muchas Gracias"**

## Resumen

Las investigaciones en temas medioambientales cada día se han convertido en objetivos a cumplir por las entidades cubanas. La presente pesquisa tiene como objetivo general proponer un sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas, a partir de la carencia existente de temáticas como esta. Entre los métodos utilizados están: Método de expertos a partir del coeficiente de competencia de los mismos. Con las encuestas a los expertos se pudo aplicar el Método Analítico de Jerarquías (Saaty), para determinar el orden de prioridad de los problemas ambientales existente en la entidad. El método Costo de salud para determinar la cuantía del gasto que tiene una persona al enfermarse de Neumonía Aspirativa por cloro, en la compra de medicamentos y atención médica. Además, se utiliza el método Análisis Costo-Beneficio a uno de los impactos más significativo extraído de las encuestas, viéndolo en sus diferentes escenarios. La investigación brinda una base conceptual acorde con la temática abordada y un grupo de herramientas necesarias que contribuyen a la gestión económica ambiental en el área protegida “Laguna de Maya”. Las encuestas a directivos y trabajadores posibilitaron conocer el nivel de compromiso existente con los problemas ambientales. Se efectuó un análisis de las cuentas contables de la entidad y su relación con la Contabilidad Ambiental. Entre las conclusiones fundamentales destaca que con la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental se definen cuentas MEMO y medioambientales que podrían insertarse en la contabilidad tradicional a través del análisis del clasificador de cuentas actuales de la UEB Flora y Fauna Matanzas. El mayor obstáculo para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental no son sus métodos o herramientas científicas, sino la voluntad de directivos y decisores que con responsabilidad y conciencia ambiental pueden propiciar un mejor cuidado de la naturaleza.

## Summary

The research on environmental issues every day has become objectives to be met by Cuban entities. The same was developed in the protected area "Laguna de Maya", which lacks of an Environmental Accounting System. As its general objective, it proposes an Environmental Accounting system for the UEB Flora Fauna Matanzas. Different methods are used to develop this investigation; such as: the Expert Method based on the coefficient of competence; Analytical Method of Hierarchies (Saaty) to determine the priority order of the environmental problems that were taken out of the surveys based on the criteria of the experts; Health Cost Method to determine the expenditure incurred due to medical attention and medication as a result of the aspirative pneumonia due to chlorine, and the Cost-Benefit Analysis Method carried out of the most significant impact extracted from the questionnaires, presented in different scenarios. Surveys were applied to managers and workers in order to learn how acquainted they were of the environmental problem in the Protected Area. An analysis of the UEB countable accounts was carried out and environmental accounts were proposed. It may be concluded that the implementation of the Environmental Accounting System, MEMO and environmental accounts are defined that could be inserted in the traditional accounting of the entity through the analysis of the current account classifier of the UEB Flora and Fauna Matanzas. The research provides a conceptual basis in accordance with the subject-matter developed and a group of necessary steps and tools that contribute to environmental economic management in the "Laguna de Maya" protected area. The biggest obstacle to the implementation of the Environmental Accounting System are not the scientific methods or tools, but the will of managers and decision-makers who, can promote a better care of nature with responsibility and environmental awareness.



## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental .....</b>	<b>9</b>
1.1. Relación hombre – economía – medio ambiente .....	9
1.2. Evolución histórica y diferentes enfoques de la Contabilidad Ambiental.....	14
1.3. Principales consideraciones de la Contabilidad Ambiental .....	17
1.4. Métodos y técnicas a utilizar en la obtención de información para uso de un Sistema de Contabilidad Ambiental .....	19
<b>Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental .....</b>	<b>30</b>
2.1 Utilización de la Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas. ....	30
2.2 Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental de la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas. ....	32
2.3. Indicadores a utilizar en el Sistema de Contabilidad Ambiental propuesto. ....	35
2.4 Interrelación entre la Contabilidad Tradicional y la Contabilidad Ambiental del Sistema propuesto. ....	44
<b>Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas. ....</b>	<b>47</b>
3.1. Caracterización general y ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.....	47
3.1.1. Análisis del clasificador de cuentas. ....	54
3.2. Breve caracterización económica. ....	55
3.3. Propuesta de cuentas medioambientales. ....	56
3.4. Aplicación de los métodos. ....	57
3.4.1. Resultados de la aplicación de los métodos. ....	57
3.4.2. Selección de expertos.....	59
3.4.3. Proceso analítico de Jerarquías (Saaty). ....	60
3.4.4. Método de Costo de salud. ....	61
3.5.5 Análisis Costo – Beneficio. ....	63
<b>Conclusiones.....</b>	<b>66</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>67</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>68</b>
<b>Anexos</b>	

## Introducción

El desarrollo de la humanidad desde sus comienzos ha sido inseparable del empleo de recursos naturales del planeta. La misma le suministra al hombre los minerales, combustibles, comida, agua y demás elementos necesarios en la industria o en la vida cotidiana. En sus inicios se pensaba que estos recursos eran inagotables por lo que se explotaban indiscriminadamente. Con el tiempo se comprendió que el planeta no era capaz de soportar esa carga, por lo cual se fueron perfilando una serie de problemas que constituyen verdaderas catástrofes mundiales.

Dichas pérdidas pueden ocurrir en cualquier parte del planeta, entre ellas están: lluvias ácidas, destrucción de los ecosistemas, contaminación por residuos radioactivos, pérdida de la biodiversidad, destrucción de nichos ecológicos, crecimiento de los desiertos y áreas deforestadas, deterioro de la calidad del agua, entre muchas otras. Se incluye además efectos provocados por los fenómenos meteorológicos del Niño y la Niña y el efecto invernadero son también de las consecuencias más comunes.

Los cambios en el sistema ambiental global producidos por la actividad del hombre, afectan a la sociedad en muchas formas. Es por ello que surgió la necesidad de revisar la utilización de muchas materias primas y los procesos de producción, dado que el modelo de desarrollo consumista que se sigue actualmente, no es sostenible para las actuales y futuras generaciones. En el Medio Ambiente, las actividades desarrolladas por el hombre son un elemento central vinculadas con los componentes ambientales como: el suelo, el agua, la atmósfera y las formas de vida que estos componentes albergan. (Pérez, 2017)

En el proceso de accionar recíproco, donde el hombre desempeña un rol protagónico, surgen nuevos componentes del ambiente, entre los que se destacan los de carácter histórico, social, cultural y estético. Por lo que es ineludible llegar al convencimiento de la estrecha relación existente entre la actividad humana y el medio ambiente, y su mutua influencia.

## *Introducción*

Pérez (2017) cita al Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI por sus siglas en inglés) el cual refiere que “frente a este desafío creciente de la degradación ambiental, los responsables de políticas y los tomadores de decisiones necesitan mejores herramientas. Estas herramientas deben forjarse a través de una mejor comprensión del comportamiento del sistema global que define el medio ambiente del planeta y de las opciones disponibles para responder a los cambios de este complejo sistema” (IAI, 2005).

La degradación medioambiental vincula la pobreza y la desigualdad, incluyendo la presión demográfica y los derechos humanos de los pueblos. Incluye además las Relaciones Económicas Internacionales y el pago de la deuda externa entre otros problemas. Por ello, la evaluación del impacto ambiental se convierte en una necesidad que deriva de las presiones y exigencias sociales. Dicha evaluación debe estar orientada a favor de la incorporación de la dimensión ambiental, como condición para detener las situaciones de deterioro socio-ambiental.

Aunque los antecedentes relativos a la evaluación del impacto ambiental no son realmente tan nuevos, su trayectoria ha sido de reciente implementación, marcando su inicio en la década de los años 70 del siglo pasado. A partir de ello las evaluaciones del impacto ambiental han sido adoptadas por gran cantidad de países y agencias internacionales. Ello dio comienzo a su desarrollo legislativo e institucional. Los países subdesarrollados lamentablemente se incorporan con más retardo y menos éxito a la evaluación del impacto ambiental.

En Cuba el medio ambiente es un aspecto que está reflejado en el artículo 27 de la Constitución de la República donde se plantea que: “El Estado cubano protege al 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” (ANPP, 1997). El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), es el encargado de desarrollar la estrategia y concertar las acciones encaminadas a mantener los logros ambientales alcanzados como resultado del proceso revolucionario.

## Introducción

Para lograr una economía sostenible aparejada al desarrollo sostenible es necesario crear nuevos enfoques. Los mismos permitirán que las actividades empresariales no pongan en peligro las condiciones, capacidades y desarrollo de las generaciones actuales y futuras. Se le suma además la internalización de las externalidades empresariales. Este es el nuevo reto que la Economía y en especial la Contabilidad deben asumir. “Las diferencias entre la Contabilidad Financiera Tradicional y la Contabilidad Medioambiental, consisten principalmente en que la primera mide resultados financieros a partir del consumo humano de recursos de capital y la segunda está orientada a las medidas de protección al Medio Ambiente y pretende medir todos los recursos de capital natural comprometidos en el proceso productivo.” (Vega, 2007)

Para Reyes (2018) que cita a Pérez (2017) la utilidad que puede tener la Contabilidad Ambiental reside en que la información contable-ambiental es relevante para la gestión ambiental, pues no es posible actuar sin pauta ni mediciones confiables y oportunas dentro de las organizaciones económicas. Valorar el impacto de los costos ambientales en materia financiera que tiene el funcionamiento de las empresas sobre el medio ambiente se hace necesario, más aún cuando es difícil cuantificar los recursos naturales de una determinada región o país.

Por ello Vega (2007) enfatiza que la Contabilidad Ambiental tiene por delante muchos desafíos los cuales son: mejorar el nivel de comunicación, las normas de registro y gerenciamiento contable, la contribución contable a la práctica de administración del asunto ambiental en la empresa y descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos y que precisan ser mensurados y registrados. Hoy los que dirigen las empresas no tienen una herramienta que les muestre como valorar los recursos medioambientales y sobre todo los costos o gastos ambientales en que incurren sus empresas. “Con la Contabilidad Ambiental se puede medir aquellos hechos económico-ambientales que inquietan a las empresas brindando una información inequívoca, confiable, oportuna, clara, equitativa e íntegra y a partir de ella permitir el diseño de estrategias de

### *Introducción*

prevención y toma de decisiones” (Hernández, 2014). De ahí que Pérez (2017) requiera que “Muchas de las organizaciones empresariales se encaminan a la búsqueda de mayores utilidades posibles sin tener en cuenta los perjuicios que causan a su entorno.

Estas entidades parten de la premisa que toda actividad económica ejerce presión sobre el medio ambiente. Por ello se hace necesaria la implementación de sistemas y estrategias que minimicen el impacto de la contaminación sobre el medioambiente. Es aquí donde la Contabilidad Ambiental surge como sistema de gestión y prevención mediante el reconocimiento y valoración de los recursos naturales, para que las organizaciones económicas midan, prevengan y aporten al desarrollo sostenible de sus regiones o países”.

Esta misma autora cita a Hernández (2014) refiriendo que “la falta de conocimiento acerca del proceso de Contabilidad Ambiental, por parte de los que dirigen las empresas, su definición y utilidad como herramienta de gestión ambiental conllevan problemas como; la falta de control y vigilancia sobre la utilización de los recursos del medio ambiente, subestimación de los recursos naturales, prácticas económicas y políticas irracionales, corrupción; así como que el medio ambiente es tratado como una externalidad más y la falta de responsabilidad social empresarial.”

En el caso de entidades dedicadas a la protección de áreas con un alto nivel de biodiversidad, su responsabilidad es aún mayor pues en muchas ocasiones se combinan disfrute y conservación. De lo anteriormente expuesto se infiere que se hace necesario de forma rápida y oportuna buscar vías y métodos para lograr una adecuada gestión medioambiental en el sector de las áreas protegidas.

La Laguna de Maya de la Unidad Empresarial de Base (UEB) Flora y Fauna de Matanzas no cuenta con un Sistema de Contabilidad Ambiental, por tanto, carece de indicadores ambientales que incidan en la actividad contable, es decir, se desconoce en qué medida la entidad afecta el Medio Ambiente y los montos necesarios para resolver o mitigar los impactos provocados.

## Introducción

### **Problema de investigación:**

¿Cómo medir la Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas?

### **Objetivo General:**

Proponer un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

### **Preguntas Científicas:**

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos sobre la Contabilidad Ambiental?
- ¿Cuáles son los aspectos metodológicos de un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas?
- ¿Cómo aplicar un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas?

### **Tareas de investigación:**

- Fundamentación teórica sobre la Contabilidad Ambiental.
- Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.
- Aplicación de un Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

**Objeto de Estudio:** Economía Ambiental

**Campo de Acción:** El Sistema de Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

### **Métodos de investigación:**

- Teóricos:

Histórico-lógico: Posibilitó el estudio del desarrollo de la Contabilidad Ambiental a través del tiempo, por etapas, lo que da lugar a la transición de lo general a lo particular en su evolución.

Inductivo-deductivo: Permitió hacer con mayor comprensión el análisis de la teoría relacionada con la Contabilidad Ambiental desde una posición científica.

## Introducción

Análisis-síntesis: Permitió el estudio de cuestiones esenciales sobre la Contabilidad Ambiental en general y del medio ambiente local con relación a las áreas protegidas.

- Empíricos:

Análisis de documentos: Es una técnica de recopilación de información que posibilitó el análisis de la Contabilidad Ambiental y sus diferentes elementos.

Entrevista: Con este método se establece, desde el primer momento, una conversación amistosa con el entrevistado explicando la finalidad de investigación, su objetivo, relevancia y resaltar la necesidad de colaboración, además de facilitar la información específica de la entidad y su desempeño.

Encuestas: Se realizaron para determinar si los especialistas eran expertos, para constatar el nivel de conocimiento en relación a los objetivos, vías y formas en que se desarrolla la Contabilidad Ambiental en la entidad.

Observación científica: Es un instrumento que permite conocer la realidad a través de la percepción directa de los objetos y fenómenos. Con la observación se persiguieron los siguientes objetivos: ordenar las etapas de la investigación, contribuir con instrumentos para dirigir la información, llevar el control de los datos, orientar la obtención de conocimiento. Se utilizó para constatar el modo de actuación de trabajadores y directivos con respecto a la Contabilidad Ambiental en las actividades diarias de la entidad. **(Anexo # 1)**

El Trabajo de Diploma cuenta con tres capítulos:

Capítulo 1- Fundamentos teóricos sobre la Contabilidad Ambiental. En este capítulo se ofrece una fundamentación teórica sobre la Contabilidad Ambiental, su evolución histórica y los métodos y técnicas que se utilizan en la obtención de información para uso de un Sistema de Contabilidad Ambiental.

Capítulo 2- Procedimiento para la implementación del sistema de Contabilidad Ambiental. En él se propone esquemáticamente un Sistema de Contabilidad Ambiental y se hace una explicación de los indicadores a utilizar en el Sistema de Contabilidad Ambiental.

*Introducción*

Capítulo 3- Implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de la provincia de Matanzas. Se caracteriza el objeto de estudio, determinándose los principales problemas arrojados del diagnóstico ambiental y realizándose la valoración de los posibles impactos que pueden ser objeto de seguimiento y control.



## Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

En el presente capítulo se realiza un análisis teórico partiendo del análisis general de la Contabilidad Ambiental y cómo la relación hombre – economía – medio ambiente influye directamente en su desempeño. Los conceptos fundamentales del objeto de estudio servirán para un conocimiento más profundo y actualizado de la problemática ambiental.

### 1.1. Relación hombre – economía – medio ambiente

La relación del hombre con la naturaleza desde el inicio de las relaciones humanas ha constituido un problema permanente de atención universal. Estas relaciones han influido en cada época en la manera en que el hombre ha construido un conocimiento para poder explicarlas. “Existen tres formas de relacionarse el hombre con la naturaleza, vinculadas directamente con su naturaleza psico – biológica – social y que identifican, en diferentes niveles, las formas del intercambio de este con la naturaleza. Ellas son las relaciones biológicas, prácticas y cognoscitivas.” (Montero, 2006)

La relación del hombre con la naturaleza se puede dividir en tres grandes etapas, que encierran dos tipos de relaciones, una primera; caracterizada por el dominio de la naturaleza sobre el hombre y una segunda - a decir de L. Hernández -, “[...] más breve y que llega hasta la actualidad, se caracteriza por el dominio creciente del hombre sobre el entorno natural” (Hernández, 2005). Con la llegada de la revolución industrial del siglo XVIII comienza una carrera desenfrenada de dominio del hombre sobre la naturaleza. Esta ha sido mayor en la misma medida en que aumenta el conocimiento científico y las sucesivas revoluciones industriales y ponen en manos del hombre medios de producción capaces de someter la naturaleza a los intereses humanos en un espacio de tiempo inferior.

La postura del hombre con respecto a la naturaleza le ha permitido una subsistencia capaz de superar cada dificultad mediante la utilización de herramientas que tienen su base en la economía. El entendimiento de la economía pasa por cada uno de los principios que sustentan a cada sociedad, interpretarla y adecuarla a la propia realidad es la gran tarea. Así se pudiera entender que “la

*Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental*

economía es la ciencia que estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios limitados que tienen diversa aplicación. Tal como puede observarse, la escasez y la actitud humana frente a ella son vistas como una relación entre fines y medios limitados susceptibles de diferente utilización.

De acuerdo con ello, y teniendo en cuenta la consideración tradicional de que los recursos naturales son “abundantes”, los economistas han argumentado que estos últimos no son importantes para la Economía y, por ende, les asignan un bajo valor monetario”. Carvajal (2006) citando a Lionel Robbins (1944). En el acercamiento al estudio de los problemas económicos resalta, en primer lugar, la diversidad de enfoques con los que han sido tratados a lo largo de la evolución del pensamiento económico y las numerosas controversias metodológicas a que han dado lugar. Y no es extraño, ya que el método y las ideas económicas que intentan interpretar son fruto de hombres estudiosos de la economía, con distintas concepciones filosófico-ideológicas del mundo y de la vida que les rodea.

En síntesis, la economía se describe como la recta y prudente administración de los recursos escasos de una sociedad, familia o individuo, con la finalidad de satisfacer sus necesidades en lo material. El estudio de la manera o el modo en que las sociedades gestionan sus recursos escasos para satisfacer las necesidades materiales de sus miembros y de la transformación de los recursos naturales en productos y servicios finales que son distribuidos y usados por los individuos que conforman la sociedad. Además, la economía explica el cómo los individuos y organizaciones logran sus ingresos y cómo los invierten.

Diversos autores de estos temas observan las complejas interacciones entre la economía y el medio ambiente natural, compuesto este último por todos los recursos disponibles en la Tierra, tanto en el aire, como en el suelo y en el agua. Esta interacción se ha caracterizado históricamente por una explotación de los recursos para el servicio de las necesidades humanas, siendo sólo recientemente cuando se empieza a valorar el servicio que estos recursos ofrecen para el bienestar social. La premisa básica de esta nueva disciplina es que la economía

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

es un sistema abierto y el sistema económico no puede operar sin la base de los sistemas ecológicos.

Hasta la aparición de la Economía Ambiental, la economía se ocupaba de los procesos de producción y consumo, de las relaciones entre ambos y del contexto en el que estas tenían lugar: los mercados. Además, “desde la Revolución Industrial, y especialmente desde el final de la II Guerra Mundial, el énfasis u objetivo de la planificación económica radicaba en el mantenimiento y estimulación del crecimiento económico” (Labandeira, León, y Vázquez (2007). Es en este contexto, a partir de los años 70 y, sobre todo, en las décadas posteriores, cuando las sociedades occidentales comienzan a mostrar determinadas preocupaciones e inquietudes de tipo ambiental.

Uno de los conceptos claves en esta investigación es el de medio ambiente, el cual Castellanos (1996) lo define como: el entorno vital, que es el conjunto de elementos físicos- naturales, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan con el individuo y con la comunidad en que vive.

Los principales componentes del medio ambiente son:

- El medio ambiente físico-natural.
- El medio ambiente socioeconómico.

El medio ambiente físico-natural está constituido por cuatro sistemas interrelacionados: el aire, el agua, el suelo y el sistema biológico que influye la flora y la fauna además del hombre.

El medio ambiente socio-económico queda definido por el conjunto de infraestructuras materiales construidas por el hombre, los sistemas sociales e institucionales que ha creado y las actividades económicas en que participa.

El medio ambiente define la forma en que las sociedades humanas se han organizado y funcionan para satisfacer sus necesidades básicas (**Anexo # 2**).

Para la Cumbre de los Pueblos, el medio ambiente es “el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí; y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano”. Es además “el área condicionada para la vida de

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico.”

En su forma integral, el medio ambiente también se constituye por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio. Se considera también que aparte de componentes vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

### **Relación economía-medio ambiente**

Las relaciones entre economía y medio ambiente se han puesto presente en los últimos años como consecuencia de los procesos de desarrollo económico, las crisis energéticas y ambientales. Esto demanda la participación de economistas, juristas, naturalistas además de otras disciplinas. La Economía es una ciencia cuyo objeto de estudio difiere en la interpretación de varios autores. Para Adam Smith, la economía es la naturaleza y la causa de la riqueza de las naciones; David Ricardo entiende por economía la distribución de la riqueza entre las clases sociales; para Alfred Marshall es la maximización de la satisfacción individual con objetivos múltiples y recursos escasos (Castellanos, 1996).

Una tesis más completa es aportada por Carlos Marx el que manifiesta que “la economía es la disciplina científica que analiza las relaciones sociales entre agentes económicos y factores de producción en el desarrollo de la sociedad”. Carlos Marx fundamenta su concepto de Economía en la necesidad del estudio de las relaciones que se establecen entre el hombre, la empresa y el medio ambiente, para la comprensión de la evolución de las relaciones de producción y la sociedad, de ahí la importancia y vigencia de su conceptualización de Economía en el contexto de la presente investigación.

---

*Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental*

De acuerdo con la teoría económica tradicional, la sociedad dispone de diversos factores de producción que se clasifican en las categorías: trabajo, capital y recursos naturales, incluida la tierra. “En la actualidad esta visión tradicional se ha modificado respecto de la noción del capital y finalmente son consideradas tres categorías: capital real, capital humano y capital natural, este último constituido por el medio ambiente y los recursos naturales.” (Reynaldo, 2013)

El medio ambiente ha sido definido por numerosos autores con enfoques filosóficos, físicos, ecologistas, sin considerar con suficiente fuerza su compatibilidad con la economía; hasta el surgimiento de la Economía Ambiental.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972, se definió al medio ambiente como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas (Quiroga, 2009).

La creación del concepto de medio ambiente, que desde el punto de vista gramatical, constituye una reiteración, ha resultado ser un concepto revolucionario aceptado por individuos, la comunidad internacional y los Estados. En esencia se refiere a sujetos y hechos que la legislación ambientalista cubana e internacional, han reflejado con un término u otro con anterioridad: entorno, hábitat, ecología y naturaleza.

La economía y el medio ambiente ya no son dos elementos independientes, sino son dos elementos mutuamente dependientes. Ya que si no se protege la calidad del ecosistema no existiría la economía, porque esta es la fuente de provisión de materias primas. La economía precisa de los procesos naturales que proveen los ecosistemas para el sostenimiento de la vida; a su vez, las condiciones del entorno y del uso de los recursos naturales dependen del desarrollo económico.

Esta evolución ha llevado al surgimiento de diversos conceptos como la economía ecológica, la cual es de carácter multidisciplinario, derivado de la necesidad de estudiar la relación entre los ecosistemas naturales y el sistema económico, preocupándose por el cuidado de la naturaleza. Por otra parte, se encuentra el

tema economía ambiental, que trata sobre la aplicación de instrumentos analíticos para la toma de decisiones económicas que tienen influencia con el medio ambiente.

## **1.2. Evolución histórica y diferentes enfoques de la Contabilidad Ambiental**

El análisis de las distintas definiciones que sobre la Contabilidad se han ido proponiendo a lo largo del tiempo, permite apreciar con claridad la tendencia a aumentar su contenido, lo cual no es más que el reflejo de los nuevos enfoques sobre los que gira dicha disciplina. Dentro de esta ampliación de contenido se encuentra la Contabilidad Ambiental, cuya juventud se puede comprobar al considerar que las primeras publicaciones españolas, específicas de Contabilidad Ambiental, tuvieron lugar en 1992 (Fernández, 2003), si bien antes algunos autores ya habían considerado la conveniencia de analizar contablemente estas cuestiones (Lizcano, 1987; Goxens, 1990).

La Contabilidad Ambiental empresarial surge en la década de los 70 del pasado siglo. Un hito significativo lo representan los verdes, ellos “[...] centran su análisis de los problemas medioambientales en una crítica de las políticas y las economías actuales [...]” (Dobson, 1999). Por eso es imprescindible el conocimiento de este movimiento que tiene en el Club de Roma y en su informe “Los límites del crecimiento” su inicio fundacional, a pesar de que estas ideas existen desde mucho antes. El mensaje sobre lo imposible de crecer más allá de los límites impuestos por la tierra (Meadows, 1999) identifica a los verdes y en ello reside su importancia.

Según Schumacher (1999), “ellos tenían un criterio diferente con respecto a los que poseían la ilusión de pensar que, en la era moderna, gracias a la ciencia y la tecnología, se puede continuar consumiendo y produciendo de forma ilimitada.” Es en esta década donde aparecen las primeras reflexiones acerca del papel que la contabilidad puede jugar en la problemática ambiental. Pero, ¿qué es Contabilidad Ambiental?

La Agencia Europea del Medio Ambiente (1999) define la Contabilidad Ambiental como un conjunto de instrumentos y sistemas que son útiles para medir, evaluar y

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

comunicar la actuación medioambiental de la empresa; este integra tanto la información fiscal como la monetaria con el objetivo último de situar la empresa en términos de la ecoeficiencia. Además, expresa que la ecoeficiencia se logra maximizando el valor de la empresa, al mismo tiempo que esta minimiza el uso de recursos y los impactos negativos ambientales. Por otra parte, The World Business Council for Sustainable Development (2002) plantea que la ecoeficiencia se logra mediante la entrega de bienes y servicios, a precios competitivos, que satisfagan las necesidades humanas reduciendo progresivamente los impactos ecológicos.

Se observa que ambas definiciones presentan un objetivo común: crear más valor con menos impacto. Este menor impacto se logra llevando un adecuado control sobre los hechos que lo generan. Es muy común que las empresas destinen parte de sus ingresos a reparar el daño causado; sin embargo, la Contabilidad Ambiental está basada en la premisa de que es más rentable prevenir que mitigar. De ese modo, este tipo de contabilidad integra tanto las políticas ambientales como las financieras buscando identificar aquellas áreas que generan el impacto con el fin de cuantificarlas monetariamente. Además de buscar la forma en que puedan reducirse tanto el impacto ambiental negativo como el costo derivado de dicho impacto. En ese espacio, la Contabilidad Ambiental permite a las empresas y organizaciones tomar todos los costos, incluidos aquellos costos que no son contemplados al momento de tomar decisiones con respecto a los distintos servicios y factores relevantes como la fijación de precios.

Siguiendo esta idea, Mejía (2010) cita a Bischoffshausen (1996), quien clasifica la Contabilidad Ambiental desde tres perspectivas:

- Contabilidad del ingreso nacional: Plantea que el PBI de los países se encuentra limitado, puesto que no se considera el consumo de recursos naturales que forman parte del capital natural.
- Contabilidad ambiental financiera: A través de esta, se deben revelar pasivos y costos ambientales.

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

- Contabilidad ambiental administrativa: Permite utilizar información acerca de los costos ambientales para la toma de decisiones.

De acuerdo con la información anterior, se evidencian los diferentes campos en los que es aplicable la Contabilidad Ambiental. Sin embargo, acorde con lo expuesto previamente, la contabilidad no pretende solo ser un instrumento de revelación, sino de toma de decisiones, por lo que la Contabilidad Ambiental Financiera y la Contabilidad Ambiental Administrativa pueden agruparse en una sola categoría sin problema alguno.

Otro autor plantea que la Contabilidad Ambiental es el “proceso que facilita las decisiones directivas relativas a la actuación ambiental de la empresa a partir de la selección de indicadores, la recogida y análisis de datos, la evaluación de esta información con relación a los criterios de actuación ambiental, la comunicación, y la revisión y mejora periódicos de tales procedimientos.” (Torres, 2001).

Si se pretende llevar la Contabilidad Ambiental al ámbito nacional, debería implementarse primero a pequeña escala antes de trasladar dicho análisis a nivel de Estado y más aún cuando se pretende medir los recursos de un país. No obstante, el hecho de que la Contabilidad Ambiental permita medir las riquezas ambientales de una nación, es la demostración clara del gran potencial que posee esta rama de la ciencia contable.

Fernández (2003) refiere que “Combinando las definiciones ofrecidas por diversos autores (AAA, 1966; Cañibano, 1987; Fernández, 1977; Mattessich, 2002) se adoptan los siguientes puntos de vistas:

1. La Contabilidad es una ciencia empírica, social y económica.
2. Su objeto material es la realidad socio-económica, en su situación pasada, presente y futura, de cualquier organización o unidad económica: empresas, organismos del sector público, entidades sin ánimo de lucro, nación, etc.
3. Su objeto formal lo constituye el conocimiento de la realidad socio-económica, para lo cual es necesario aplicar métodos propios y característicos en cuanto a la captación, medida, valoración, representación e interpretación de dicha realidad. Dichos métodos se apoyan sobre bases suficientemente contrastadas



---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

y permiten elaborar la información relativa a los hechos, expresada tanto en términos cuantitativos como cualitativos.

4. Su finalidad es comunicar información, previamente elaborada, a fin de que sus usuarios puedan tomar decisiones. De ahí que la elaboración de un tipo de información contable determinada dependa de su utilidad para sus potenciales usuarios.”

Por todo lo anteriormente explicado se puede definir por parte de la autora que la Contabilidad Ambiental es una parte de la contabilidad aplicada cuyo objeto de estudio son las relaciones entre una entidad y su medio ambiente. El medio ambiente de una entidad puede definirse como su entorno natural, lo cual incluye el entorno cultural, legal y social a lo largo de un determinado período de tiempo.

Para lograr un crecimiento económico, sano, limpio y mantener una buena relación con el entorno, el crecimiento de los beneficios de los servicios y su comercialización deben ir acompañados de inversiones en constantes mejoras en todos los procesos de la actividad comercial para reducir la contaminación al mínimo posible. Esto se traduce en apoyo a la investigación, aplicación de las medidas apropiadas, desarrollo y adaptación de nuevas tecnologías para la creación de industrias limpias, etc.

### **1.3. Principales consideraciones de la Contabilidad Ambiental**

Anteriormente, las empresas no contemplaban en su contabilidad los costos ambientales que generaban. Las nuevas legislaciones ambientales y la presión de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y de los organismos internacionales han modificado esta actitud, y han llevado a las empresas a prestar atención a esos costos.

Muchos costos ambientales no se encuentran a la vista en las cuentas de gastos generales. “En la medida en que las empresas identifiquen estos costos por separado, tendrán la posibilidad de analizar las ventajas financieras de aplicar prácticas que prevengan la polución. Estas prácticas se denominan "P2" e incluyen cambios en el diseño de los productos, sustitución de materias primas, rediseño de procesos y mejoras en las prácticas operativas. Asimismo, al quitar

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

los costos ambientales de gastos generales y asignarlos a cuentas específicas, la empresa puede motivar a sus gerentes y empleados a encontrar alternativas de producción que prevengan la polución. El lema es "uno administra aquello que ve". Durán (2003)

Las autoras Noa y Salas (2012) quienes citan a Mathews (1997) se afirma que "La Contabilidad Ambiental nace ligada a la Contabilidad Social, pero en la actualidad hay pretensión de independencia del campo específico de la Contabilidad Ambiental. Aparece entonces lo que hoy se conoce como el Sistema de Contabilidad Ambiental Empresarial, el cual es una herramienta de gestión para la lucha contra la degradación ambiental. En el mismo se ofrece un modelo contable no-monetario, de unidades "equivalentes" y físicas para la medición de los impactos ambientales de la producción, sin embargo, no hay una inclusión de las "externalidades" o de los costos en los que terceros deben incurrir por tal producción.

No es suficiente valorar monetariamente la cantidad de recursos dedicados a la atención ambiental, esta perspectiva se ata a aquella visión que trata de resolver los problemas ambientales a través del mercado, lo que reduce su interés a decisiones de inversión, de oferta o de demanda. Al respecto Salas (2014) cita a (Lehman, 1995, 1999) el cual refiere "Esta rama de la Contabilidad debe proporcionar datos cualitativos, monetarios y no monetarios del impacto ambiental, de los esfuerzos por recuperar, mejorar o conservar el entorno y la naturaleza, de las diversas formas de prevención. Y debe hacer esto con el fin de ampliar la visión social sobre la organización y de hacerse responsable de su actuación ambiental (positiva o negativa) a nivel local o global."

Por otro lado, es necesario que la contabilidad reconozca las prácticas locales, culturales, étnicas, de género en relación con el medio ambiente. Las relaciones de las organizaciones sociales con la naturaleza son diversas como diversas son las organizaciones sociales. Estas organizaciones deben tener mecanismos contables para reconocer tal relacionamiento, mecanismos particulares, claro está, pero que puedan ser comprensibles por los diversos grupos que se

relacionan, a través de la naturaleza, de la sociedad, del mercado, a la organización.

En otras palabras, el modelo contable de una organización debe estar construido sobre bases cualitativas, monetarias y no monetarias, culturales y particulares, reconociendo el relacionamiento con la sociedad, con la naturaleza y con la cultura, global y localmente. Esto implica, además, la vinculación de la contabilidad con otras disciplinas, para que, desde diversos puntos de vista, se construyan modelos de representación adecuados a las relaciones sociales y naturales en todas sus dimensiones. La Contabilidad Ambiental desde esta perspectiva se hace pública, en la medida en que debe comunicar, y asignar derechos y responsabilidades entre los diversos miembros de la sociedad como un todo, reconociendo la particularidad de sus individuos, sus valores y prácticas.

#### **1.4. Métodos y técnicas a utilizar en la obtención de información para uso de un Sistema de Contabilidad Ambiental**

La medición económica de los impactos ambientales permitiría establecer los instrumentos económicos que compulsarían a las empresas contaminadoras a reducir sus emisiones para buscar una mayor eficiencia económica. Por otra parte, la medición económica de estos impactos contribuiría a la toma de decisiones de aquellas variantes de solución a los problemas ambientales, integrando en ella las estrategias de desarrollo económico del país.

Existe un conjunto de métodos de valoración económica de la calidad ambiental y que son utilizados en la actualidad en el ámbito internacional para evaluar los impactos ambientales. Estos métodos no compiten entre sí, de ahí que la selección de los mismos dependa de la problemática ambiental estudiada y la característica de la región analizada.

Algunos de los autores consultados dividen los métodos de evaluación en dos grupos: métodos de evaluación objetiva y de evaluación subjetiva tal y como se muestra en la tabla 1.1. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003)

**Tabla 1.1. Algunos métodos de evaluación objetiva y subjetiva.**

<b>Evaluación Objetiva</b>	
<b>Método</b>	<b>Efecto evaluado</b>
Cambios en la productividad del trabajo	- Productividad del trabajo
Costo de salud	- Morbilidad
Capital humano	- Mortalidad
Reposición de los costos	- Activos de capital, recursos naturales.
<b>Evaluación Subjetiva</b>	
<b>Método</b>	<b>Efecto evaluado</b>
Gastos preventivos	Salud, productividad del trabajo, activos de capital
Evaluación contingente	
Costo de viaje	

**Fuente:** Tesis en opción al título de doctor en Ciencias Económicas de Mercedes Marrero (2002) citado por (Díaz, 2003).

La aplicación de estos métodos permitiría valorar económicamente cambios de la calidad ambiental. Los mismos podrían estar dados por la contaminación del agua, provocando un impacto sobre la salud humana, la flora, la fauna y ecosistemas. Por ello la importancia de medir desde el punto de vista económico este efecto, como elemento a considerar en la evaluación de alternativas de solución al mismo.

#### **Método Costo de salud**

Este método es utilizado para valorar los costos de morbilidad con relación a la contaminación, una vez determinado el grado de incidencia de la misma, estos costos son interpretados generalmente en el ámbito internacional como estimados de los presuntos beneficios de acciones que prevendrían el daño que ocurriera (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003). Es más fácil evaluar el efecto ambiental utilizando el método Costo de salud, cuando las enfermedades son relativamente cortas o leves y no tienen impactos negativos a largo plazo. Para el caso de enfermedades crónicas es más difícil su determinación.

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

Este método se usa generalmente en los países desarrollados, una vez determinada la función de daño ambiental, el propio autor recomienda la utilización del mismo cuando:

- Puede establecerse una relación directa de causa efecto y la etiología de la enfermedad es claramente identificable.
- La enfermedad no amenaza la vida y no tiene efectos crónicos.
- Se dispone de una correcta estimación del valor económico de los ingresos y el cuidado médico.

En las condiciones de Cuba este método puede ser el punto de partida para determinar los gastos de salud derivados de la contaminación ambiental (hídrica, atmosférica u otras), tomando como base los gastos incurridos por el Estado y las familias, ya que a diferencia de otros países el gasto del servicio de salud es asumido totalmente por el Estado cubano.

Para determinar el efecto económico es necesario conocer otros aspectos, entre los cuales se tienen aquellos gastos que asume el estado para mitigar el daño ambiental sobre la población, de la cual se derivan un grupo de medidas entre las que se encuentran, por ejemplo, un incremento del control epidemiológico, distribución de determinados productos a la población. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003)

Por otra parte, debe considerarse como elemento importante del efecto económico y social de la contaminación del agua potable, la afectación que se produce a las empresas causadas por ausencias de los trabajadores que se enferman debido a la contaminación del agua. La estimación de este efecto implica conocer las condiciones socioeconómicas en las cuales se efectúa el análisis, para ello es necesario hacer referencia a algunos elementos importantes:

- En la sociedad cubana el bienestar del hombre constituye un objetivo fundamental.
- La economía cubana es regulada centralmente, donde el mayor por ciento de las empresas son estatales, por tanto en los objetivos económicos y sociales se conjugan los intereses personales, colectivos y sociales.

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

- Se garantiza para toda la sociedad niveles de servicio que son asumidos por el presupuesto del Estado.

Dada las condiciones enunciadas anteriormente se analiza qué incidencia puede tener la contaminación del agua potable sobre la salud humana en una región. Un incremento de la misma implica un aumento de las tasas de morbilidad de determinadas enfermedades, es decir, esta incidencia directa se muestra en efectos económicos y sociales, como son:

- Un incremento de los gastos en los servicios de salud por parte del Estado.
- Afectación a la producción y/o servicios de las empresas por la ausencia de los trabajadores a causa de la enfermedad.
- Afectación al ingreso familiar por los días de certificado médico, así como el costo de tratamiento.
- Pérdida de bienestar de la población afectada.
- Gastos asumidos por el Estado y la población en medidas defensivas para mitigar los efectos. (Marrero, 2002) citado por (Díaz, 2003)

Los elementos señalados anteriormente permiten considerar que se está en presencia de gastos como consecuencia del daño ambiental sobre la salud humana. Según Marrero (2002) citado por Díaz (2003), consideran que la medición de estos gastos estaría dada por:

Gastos asumidos por el Estado

- Servicios de salud.
- Gastos defensivos para mitigar la contaminación.
- Gastos de Seguridad Social.

Gastos por parte de las Empresas

- Afectación a la producción.

Gastos de las familias

- Costos de tratamiento médico.
- Pérdidas de ingreso por afectación laboral.

### **Método de Expertos.**

Este método se utiliza más cuando no existe un conjunto de datos históricos útiles en los cuales pueda basarse un análisis. Los análisis cualitativos son cada vez más importantes. “Cuando sólo se posee bases subjetivas se hace necesario la aplicación de métodos que estén estructurados a partir de la aceptación de la intuición como una comprensión sinóptica de la realidad, basadas en la experiencia y conocimientos de un grupo de personas consideradas autoridades en la materia a tratar, estos métodos son conocidos como métodos subjetivos o métodos de consultas a expertos.” (Hurtado, 2015)

Se debe tener en cuenta que la utilización de estos métodos siempre debe estar fundamentada a partir de las síntesis de criterios emitidos por los expertos utilizando métodos de trabajo en grupo como tormenta de ideas. Dicho método se sustenta en la utilización sistemática e interactiva de juicios de opinión de un grupo de expertos hasta llegar a un acuerdo. En este proceso se trata de evitar las influencias de individuos y grupos dominantes y al mismo tiempo que exista una retroalimentación de manera que se facilite el acuerdo final. En su solución, adquiere gran importancia la experiencia del decisor, así como también de los especialistas calificados y de todo el colectivo que participa en el proceso. Este método tiene como características:

- Existencia de un facilitador.
- Se establece un diálogo anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios o encuestas.
- La confrontación de opiniones se lleva a cabo mediante las rondas.
- Los resultados de cada ronda se procesan estadísticamente.
- Existe una retroalimentación a los expertos mediante los resultados del cuestionario precedente.
- El número de rondas para la aplicación de la encuesta o cuestionario se determina por la evolución de las curvas de las respuestas.

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

Selección de expertos.

Uno de los problemas principales es decidir quiénes son los expertos o conocedores del tema a analizar. Los expertos pueden ser especialistas internos o externos. Se entiende por experto tanto al individuo u organización, con un elevado nivel de calificación en una esfera, capaz de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión con un máximo de competencia. Para seleccionar el experto se determina el coeficiente de competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación de acuerdo con el nivel de conocimiento acerca del problema y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. Se calcula de la siguiente forma:

$$K = (Kc + Ka) / 2$$

Kc: Es el coeficiente de conocimiento o información.

Ka: Es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto.

Posteriormente obtenido los resultados se analizan de la manera siguiente:

$0,85 \leq K \leq 1,0$  Coeficiente de Competencia Alto

$0,5 \leq K < 0,85$  Coeficiente de Competencia Medio

$K < 0,5$  Coeficiente de Competencia Bajo

Los cuestionarios aplicados se observan en el **(Anexo # 3)**

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Determinación de la cantidad de expertos.
- Confección del listado de expertos.
- Haber obtenido el consentimiento del experto en su participación.

Se propone que la cantidad de expertos a seleccionar debe ser menor o igual que  $\alpha \times n$  donde:

Alfa – Número entre 0.7 y 1, prefijado por el investigador.

n- Elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio (número de atributos) los que se muestran en la tabla 1.2.



**Tabla 1.2. Resumen de la evaluación de expertos.**

	Criterios o Atributos					
Expertos	Y1	Y2	...	Yj	...	Yn
E1	R11	R12	...	R1j	...	R1n
E2	R21	R22	...	R2j	...	R2n
...	...	...	...	...	...	...
Ei	Ri1	Ri2	...	Rij	...	Rin
...	...	...	...	...	...	...
Em	Rm1	Rm2	...	Rmj	...	Rmn

**Fuente:** Tesis en opción al título de máster en Ciencias Económicas de Yanetky Díaz (2003).

Dónde:

m: Cantidad de expertos. ( $i= 1, m$ ).

n: Cantidad de criterios o atributos a evaluar. ( $j= 1, n$ ).

Rmn: Es la evaluación en puntos de la escala establecida para el criterio o atributo j realizado por el experto i.

Otros métodos posibles a aplicar son los métodos de comparaciones pareadas como el proceso analítico jerárquico (Saaty) o Fuller donde se pretende determinar las prioridades del grupo de impacto determinado y reflejarlo en cuentas Memo.

**Proceso Analítico Jerárquico (Saaty):** El Proceso Analítico Jerárquico (AHP), es un método de toma de decisiones creado por Thomas L. Saaty en 1980, formando parte de los métodos de comparaciones pareadas que facilitan la transformación sistemática de la información en acción. Se utiliza para darle solución a problemas complejos que tienen criterios múltiples y requiere que quienes tomen las decisiones brinden evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios, especificando posteriormente su preferencia con relación a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio, lo cual posibilita una jerarquización con prioridades que indica la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.

---

Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental

Paso #1: Elaborar una representación gráfica del problema en términos de Meta global, los criterios y las alternativas de decisión.

Paso #2: Establecimiento de prioridades.

Comparaciones pareadas entre criterios respecto a la meta global y de las alternativas de decisión con respecto a los criterios.

Desarrollar una matriz con las calificaciones de las comparaciones pareadas en base a la escala definida.

Paso #3 Cálculo de las prioridades de cada uno de los elementos que se comparan.

Sumar los valores de cada columna.

Dividir cada elemento entre el total de la columna.

Calcular el promedio de los elementos de cada fila. Estos promedios proporcionan una estimación de las prioridades relativas de los elementos que se comparan.

Paso #4: Consistencia. Una consideración importante en términos de la calidad de la decisión final se refiere a la consistencia de los juicios que muestra el experto. (Díaz, 2003)

Estimación de la relación de consistencia.

Multiplicar cada valor de la columna por la prioridad relativa del primer elemento que se considera y así sucesivamente.

Sumar los valores sobre las filas para obtener un vector de valores al que se le denomina suma ponderada.

Dividir los elementos del vector de la suma ponderada entre el correspondiente valor de prioridad.

Evaluar el promedio de los valores que se determinaron en el paso anterior.

Calcular el índice de consistencia.

Determinar la relación de consistencia.

La escala de comparaciones de Saaty citado por Román, Montalván y Martínez (2014) se muestra en la tabla 1.3.

**Tabla 1.3. Escalas de comparación de Saaty**

Escala	Definición	Explicación
1	Igualmente importante	Los dos criterios contribuyen igual al objetivo.
3	Moderadamente importante	La experiencia y el juicio favorecen un poco a un criterio frente a otro.
5	Fuertemente importante	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a un criterio frente a otro.
7	Muy fuertemente importante	Un criterio es favorecido muy fuertemente sobre otro. En la práctica se puede demostrar su dominio.
9	Extremadamente importante	La evidencia favorece en la más alta medida a un factor frente a otro.

**Fuente: Román, Montalván y Martínez (2014) citando a Saaty, Thomas. 1994. How to make a decision: the analytic hierarchy process. University of Pittsburgh.**

Otros métodos que pueden ser utilizados en la Contabilidad Ambiental son:

- Análisis del ciclo de vida.
- El etiquetado ecológico.

En el análisis del ciclo de vida de un producto se estudia el impacto desde su fabricación hasta su eliminación. Por eso se suelen llamar también análisis de la cuna a la tumba. La idea de este análisis es que un producto no impacta en el ambiente sólo cuando se usa, sino también cuando se fabrica o desecha. (Díaz, 2003)

El etiquetado ecológico es la posibilidad de poner un determinado logotipo en la etiqueta del producto que indica que se ha fabricado siguiendo los procedimientos regulados y controlados por organismos autorizados. La concesión de estas etiquetas está regulada por normas de la Unión Europea y se concede a productos que desde la cuna a la tumba son respetuosos con el medio ambiente, por tanto, exigen un análisis del ciclo de vida del producto previo a su concesión. Este

instrumento persigue prevenir la contaminación en origen, promoviendo una política de fomento de productos limpios.

Las medidas de mitigación de los efectos ambientales negativos usualmente requieren del empleo de recursos adicionales. Dicho proceso de toma de decisiones establece un balance entre los pro (ganancias) y los contra (pérdidas) que genera la acción que se está evaluando. La manera en que estas ventajas y desventajas se comparan depende de la regla de decisión adoptada, la cual debe operar siempre mediante un procedimiento. Esta situación encarece más los servicios que prestan las entidades pues influyen directamente en los resultados económicos de la misma.

### **Análisis de Costo – Beneficio (ACB)**

El ACB tiene por objetivo determinar si una inversión específica que se desea realizar permite obtener beneficios mayores que los costos de dicha inversión. Es decir, es el proceso de colocar cifras para comparar los diferentes costos con respecto a los beneficios de una actividad, y al utilizarlo poder estimar el impacto financiero acumulado.

Según Postigo (2013) “la disminución de la contaminación o de las emisiones contaminantes involucra costos económicos que deben ser cargados al presupuesto público. En cambio, la asignación de recursos para proyectos de conservación o de cambio climático implica sacrificar dichos recursos para otros fines igualmente importantes, como los proyectos sociales de educación y salud.” Serían entonces los costos por los daños causados en el ambiente más los costos normales de los servicios los que representan el costo total.

Por otro lado, los beneficios consisten en el aprovechamiento de los servicios prestados más aquellos derivados de la mejora de las condiciones ambientales del lugar. El método Costo-Beneficio analiza los resultados económicos de estas dos variables. Por tanto, se trata de minimizar el costo total de determinado nivel de afectación del medio ambiente o maximizar el beneficio total de mitigar los efectos ambientales adversos.

*Capítulo 1. Fundamentos teóricos sobre la contabilidad ambiental*

“Una ventaja de este análisis es que permite utilizar una medida única, comparable, para contrastar los beneficios y los costos de proyectos disímiles. Esta medida es el dinero. Así se puede descartar los proyectos con beneficios netos negativos y elegir los de mayor rentabilidad para la sociedad.” (Postigo, 2013)

## **Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental**

El Sistema de Contabilidad Ambiental que se propone en este capítulo parte de la situación que actualmente existe en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas a partir de las características propias del lugar. Su desarrollo en la entidad permitirá formar la gama de indicadores necesarios para poder obtener, clasificar y ordenar la información de forma integrada a la contabilidad tradicional. Este será el punto de partida para el análisis y la evaluación económica del impacto ambiental, así como el desempeño administrativo en su ejecución de forma sostenible.

### **2.1 Utilización de la Contabilidad Ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.**

En todos los sectores los temas de Economía Ambiental son muy incipientes, incluso todos los estudios se centran en dar solución a los problemas ambientales. Dentro de las ciencias económicas específicamente la Contabilidad Ambiental, el país más avanzado en ese tema es España y en Cuba desde el año 2006 se está intentando dictar la regla contable del medio ambiente pero aún existe insuficiencia de información para el tratamiento de este tema a profundidad.

No obstante, y tomando como referencia la conceptualización y el estado del arte de la temática se ha venido trabajando en la definición de una serie de procedimientos que han de constituir los pivotes para el logro de la normatividad deseada, en el cual han venido trabajando un grupo de investigadores de universidades cubanas sobre la base de estudios de casos. Entre los criterios que se están tomando en cuenta se encuentran los siguientes: (Carrillo, 2010)

- Es necesario situarse en el contexto empresarial donde se ubica la organización, por cuanto las características y el tratamiento ambiental difieren por sectores. Es indudable la diferencia en el tratamiento de los recursos medioambientales en empresas productoras y de servicios.
- Se necesita de un Sistema Contable en la empresa con una adecuada organización donde los documentos básicos y elementales como los

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

Estados Financieros y el Balance de Pérdidas y Ganancias estén reflejando los hechos económicos en tiempo real.

- Se necesita de una cultura empresarial mínima que logre concienciar a todos los involucrados en la necesidad de controlar los recursos medioambientales y su reflejo de forma fiel en los resultados globales de la empresa.
- El proceso de implementación debe ser conocido y acogido por parte de clientes, proveedores, pues son los que se convierten en los partícipes de este tipo de información. (Carrillo, 2010)

También está el aspecto subjetivo de las personas, pues debe existir una intensión de los trabajadores y directivos por llevar adelante esta iniciativa. Las oportunas orientaciones de los directores de empresas con cada uno de su consejo de dirección deberían hacer posible que las entidades asuman con mayor prontitud la temática ambiental. No solo sirven las regulaciones ministeriales y demás resoluciones, si no se llevan a hecho concreto, todo quedará en letra muerta.

Para el caso específico de la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas es oportuno identificar algunos aspectos ambientales con los que cuenta el lugar. La misma es un área protegida marino-costera y forma parte del Sistema Provincial de Áreas Protegidas (SPAP). El área está incluida en la región de desarrollo turístico Matanzas-Cárdenas-Varadero y es muy visitada por turistas nacionales e internacionales que deseen respirar aire puro, con una bella vista al mar y la tranquilidad de su paisaje. Entre los principales problemas ambientales se encuentran:

- Presencia de especies vegetales invasoras como consecuencia de la existencia de animales ajenos pastando dentro del área.
- Corales en el sector playa “El Coral” dado el inadecuado manejo del buceo en la zona.
- La falta de infraestructura necesaria para asegurar su manejo, conservación, protección y educación ambiental.

## **2.2 Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental de la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.**

Aun siendo la Laguna de Maya un área de la UEB Flora y Fauna de Matanzas destinada a la protección del medio ambiente y de suma importancia, no tiene implementado un Sistema de Contabilidad Ambiental lo cual posibilitaría un mejor cuidado y conservación del área. Muchas son las consecuencias negativas que puede traer aparejado el deterioro del medio ambiente. La variabilidad climática, al traer un tiempo más favorable a algunas regiones, puede generar catástrofe en otras. Muchos países de diferentes latitudes se han visto afectados por tormentas severas, que conllevan pérdidas de vidas humanas y materiales; sequías, que provocan pérdidas en las cosechas y la falta de alimentos; cambios en la circulación y temperatura de los océanos.

El modelo de Contabilidad Ambiental que se propone, pretende ofrecer información sólida y confiable sobre la situación ambiental de la empresa, desde un diagnóstico preliminar ambiental hasta el control sistemático de las acciones y medidas. Es por ello que el primer paso sería realizar un diagnóstico ambiental con el rigor necesario que un estudio de este tipo requiere, es decir, se determinan y evalúan económicamente los impactos ambientales y por otro lado el desempeño ambiental, a partir de la aplicación de encuestas a dirigentes, trabajadores y vecinos de la unidad.

Luego se determinan los principales indicadores y cuentas medioambientales que se derivan del proceso antes analizado, elaborándose un informe medioambiental que refleje los principales problemas y las vías de solución. Lo más importante para la toma de decisiones a favor del medio ambiente es la conciencia que se tenga sobre el daño que se le causa y lo que se puede hacer para mitigarlo.

La Contabilidad Ambiental de la empresa entendida en un sentido amplio, se conoce como el conjunto de sistemas e instrumentos útiles para medir, evaluar y comunicar la actuación ambiental de la misma. Este concepto integra, en consecuencia, tanto la información y datos que se expresan en unidades físicas como los que se expresan en unidades monetarias o económicas. Esto es así



---

*Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental*

porque, a pesar del lógico interés de las empresas por traducir los datos ambientales expresados en unidades físicas, en datos que se expresen en unidades monetarias, no es siempre fácil ni, a veces posible. (Pérez, 2017)

Por otra parte, cada día es más evidente que la buena gestión ambiental de una empresa no se mide únicamente en los términos económicos o monetarios de la contabilidad financiera tradicional, sino que se mide también a partir de la gestión de los intangibles de la entidad. Estos intangibles son a menudo difíciles de traducir en unidades monetarias exactas, pero su importancia creciente está fuera de toda duda. Son ejemplos de intangibles desde el buen ambiente laboral hasta la imagen de la empresa en la sociedad, desde la excelencia técnica, profesional y humana del personal hasta el valor de una buena marca.

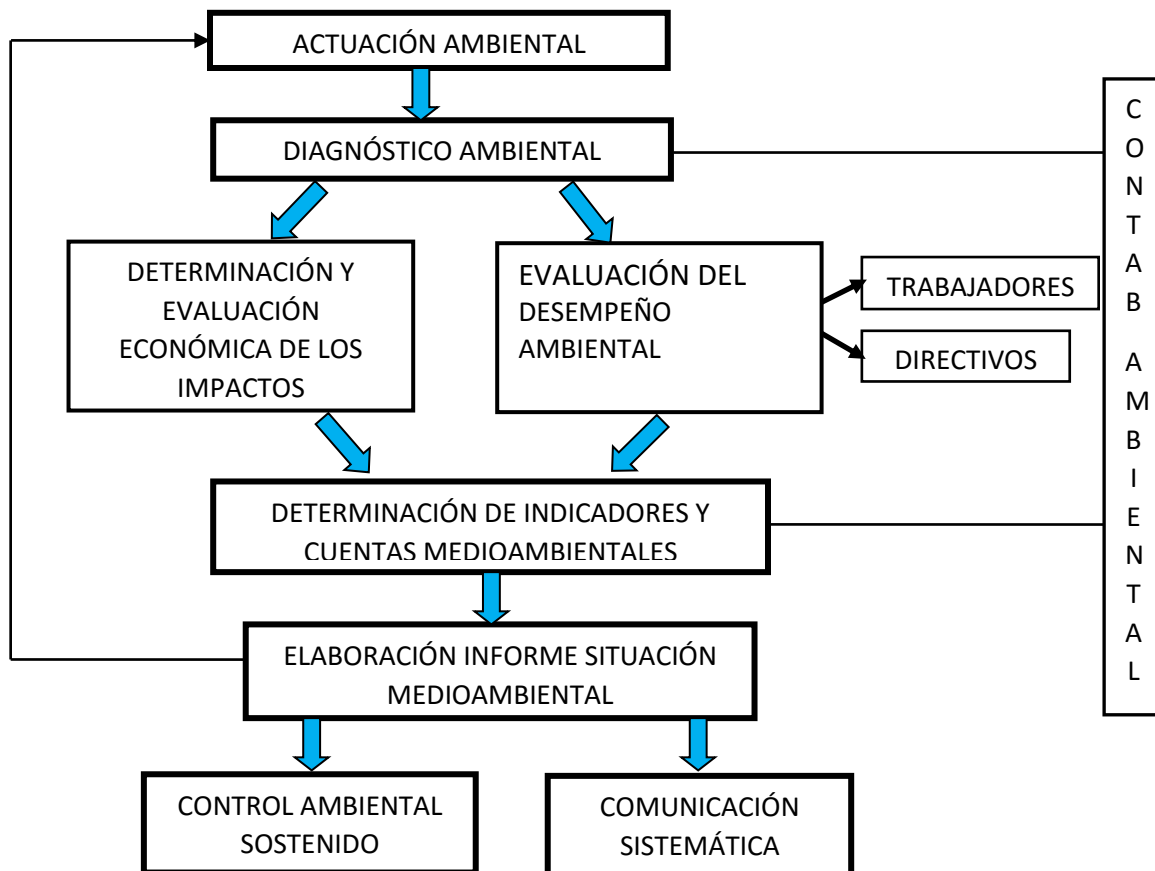
En esta temática se trata de resumir los principales conceptos e instrumentos que pueden ayudar a la unidad a medir, evaluar y comunicar su actuación ambiental. Sistematizar, objetivar y estandarizar en este terreno es mucho más complejo que hacerlo en el terreno de la contabilidad financiera tradicional. En efecto, es imposible contar hoy con un Sistema de Contabilidad Ambiental de empresa único y generalmente aceptado por todo tipo de empresas. Ello es así por la enorme diversidad de los procesos productivos o de servicios, de las cadenas de valor entre los distintos sectores económicos y las diferentes empresas de un mismo sector.

### **Momentos en el proceso definido de Contabilidad Ambiental**

- El primer momento es el de la medida, que consiste en la obtención de datos relevantes. Para ello, es preciso haber definido antes las áreas de influencia ambiental y de creación de valor que deben ser estudiadas y los indicadores a utilizar para obtener la información adecuada de cada aspecto relevante dentro de cada área.
- El segundo momento es el de la evaluación, y consiste en el análisis y conversión de los datos en información útil para la toma de decisiones, así como en la valoración y ponderación de esta información.

- Un tercer momento en el que se expresa la Contabilidad Ambiental es el de la comunicación de la actuación ambiental de la compañía, tanto hacia dentro como hacia fuera de la empresa. Tal proceso de comunicación consiste en la transmisión de información sobre la actuación ambiental de la empresa a los partícipes externos o internos, sobre la base de la valoración que la dirección realiza sobre las necesidades e intereses, tanto de la empresa como de sus diferentes partícipes. La figura 2.1 muestra los elementos del Sistema de Contabilidad Ambiental que se explicó anteriormente.

**Figura 2.1. Elementos de un Sistema de Contabilidad Ambiental**



Fuente: Adaptado de Díaz, (2003). Análisis preliminar de indicadores de Contabilidad Ambiental en la Empresa Azucarera René Fraga mediante la evaluación económica del impacto ambiental.

### **2.3. Indicadores a utilizar en el Sistema de Contabilidad Ambiental propuesto.**

Los indicadores son elementales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país, un estado o una región en lo referente a su economía, sociedad, desarrollo humano, etc., así como para valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de gobierno.

Según Maden, Montero y Valdés (2001) citado por Guerrero (2003), existen al menos, dos criterios para clasificar a los indicadores:

- A partir de la dimensión o valoración de la realidad económica, social, política o humana que se pretende expresar.
- Partiendo del tipo de medida o procedimiento estadístico necesario para su obtención.

Para Guerrero (2003) existen en el ámbito ambiental diferentes tipos de indicadores según la orientación y el alcance del estudio en el cual estén enmarcados, ellos son:

- Indicadores biofísicos
- Indicadores ambientales
- Indicadores de sostenibilidad ambiental
- Indicadores de desarrollo sostenible:

Esta clasificación está en correspondencia con las dimensiones tradicionalmente asociadas al concepto de desarrollo sostenible: la ambiental, la económica, la social y la institucional.

Los indicadores ambientales expresan información útil y relevante sobre la actuación ambiental de la empresa y sobre sus esfuerzos por influir en tal actuación. Se pueden clasificar los indicadores ambientales de empresa con dos criterios. El primero responde a las áreas a las que hace referencia (dirección, producción o medio ambiente). El segundo criterio responde a las características intrínsecas del indicador (es decir, cómo trata la información que maneja).

### Tipología de indicadores según el área.

Para hacer más clara la exposición, dividiremos los indicadores en tres grupos, según correspondan a las tres áreas mencionadas al inicio de este documento: dirección, producción o medio ambiente.

- Indicadores de Actuación Productiva (IAP)

La primera área básica es la de producción o de operaciones. La cuestión clave a detectar y analizar es, en este caso, la de los aspectos ambientales de aquellas actividades productivas o de operaciones que pueden interactuar en mayor medida con el medio ambiente, estas se llamarían actividades potencialmente críticas.

En este terreno, los indicadores ambientales de empresa que resultan útiles son los que se han denominado y definido como Indicadores de Actuación Productiva (IAP), que operan sobre los aspectos ambientales significativos que puedan provocar actuaciones de la empresa tales como el propio proceso de manufactura o transformación, el uso energético de los edificios (refrigeración e iluminación), las actividades de transporte o las operaciones de los equipos de oficina. Algunos ejemplos de este tipo de indicadores son el uso total de energía al año, la producción de residuos al año, las emisiones a la atmósfera por toneladas de producción o el consumo de agua por unidad de producción.

La ISO 14031 propone una lista de ejemplos de Indicadores de Actuación Productiva de la empresa en el terreno ambiental.

Indicadores Ambientales sobre la Actuación Productiva de la Empresa (IAP)

➤ Materiales

1. Cantidad de materiales usados por unidad de producto.
2. Cantidad de materiales procesados, reciclados o reutilizados.
3. Cantidad de materiales de embalajes desechados o reutilizados por unidad de producto.
4. Cantidad de materiales auxiliares reciclados o reutilizados.
5. Cantidad de materias primas reutilizadas en el proceso productivo.
6. Cantidad de agua por unidad de producto.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

➤ Energía

7. Cantidad de energía usada por año o por unidad de producto.
8. Cantidad de energía usada por servicio o por cliente.
9. Cantidad de cada tipo de energía utilizada.
10. Cantidad de energía generada a partir de subproductos o de flujos de proceso.
11. Cantidad de unidades de energía ahorradas gracias a programas de conservación energética.

➤ Servicios de apoyo a la producción

12. Cantidad de materiales peligrosos utilizados por los servicios de proveedores contratados por la empresa.
13. Cantidad de productos de limpieza utilizados por los servicios de proveedores.
14. Contratados por la empresa.
15. Cantidad de materiales reciclables y reutilizables utilizados por los servicios de proveedores contratados por la empresa.
16. Cantidad y tipología de residuos generados por los servicios de proveedores contratados por la empresa.

➤ Instalaciones físicas y equipo

17. Número de piezas del equipo con partes diseñadas para un fácil desembalaje, reciclaje y reutilización.
18. Número de horas por año que está en funcionamiento una pieza específica del equipo.
19. Área de suelo total usada para actividades productivas.
20. Consumo promedio de combustible por parte de la flota de vehículos de la empresa.
21. Número de vehículos en la flota con tecnología de reducción de la contaminación.
22. Número de horas de mantenimiento preventivo del equipo por año.

Suministro y distribución

23. Consumo promedio de combustible por parte de la flota de vehículos.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

24. Número de fletes de distribución por modalidad de transporte por año.
25. Número de vehículos de la flota con tecnología de reducción de la contaminación.
26. Número de viajes de empresa ahorrados gracia al uso de otros medios de comunicación.
27. Número de viajes de empresa por modalidad de transporte.
  - Productos
28. Número de productos que pueden ser reutilizados o reciclados.
29. Porcentaje del contenido de un producto que puede ser reutilizado o reciclado.
30. Ratio de productos defectuosos.
31. Número de unidades de subproductos generadas por unidad de producto.
32. Número de unidades de energía consumidas durante el uso del producto.
33. Duración del uso del producto.
34. Número de productos con instrucciones relativas a su uso y disposición ambientalmente seguros.
  - Servicios (para empresas de servicios)
35. Cantidad de productos de limpieza usada por metro cuadrado (para empresas de limpieza).
36. Cantidad de consumo de combustible (para empresas de transportes).
37. Cantidad de licencias vendidas para mejorar procesos (para empresas de licencia de tecnología).
38. Número de incidentes de riesgo crediticio o insolvencias relacionados con temas ambientales (para empresas de servicios financieros).
39. Cantidad de materiales usados durante los servicios postventa de productos.
  - Residuos
40. Cantidad de residuos por año o por unidad de producto.
41. Cantidad de residuos peligrosos, reciclables o reutilizables producidos al año.
42. Residuos totales que necesitan disposición (gestión final).
43. Cantidad de residuos almacenados en la planta o local de la empresa.
44. Cantidad de residuos que están afectados por permisos de control.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

45. Cantidad de residuos transformados en material reutilizable al año.
46. Cantidad de residuos peligrosos eliminados debido a la sustitución de materiales.

➤ Emisiones

Al aire

47. Cantidad de emisiones específicas al año.
48. Cantidad de emisiones específicas por unidad de producto.
49. Cantidad de energía disipada emitida al aire.
50. Cantidad de emisiones al aire con potencial de reducción de la capa ozono.
51. Cantidad de emisiones al aire con potencial de contribuir al cambio climático global.

Al agua o a los suelos.

52. Cantidad de materiales enviados a vertedero por unidad de producto.

➤ Otras emisiones

53. Ruidos medidos a cierta distancia.
54. Cantidad de radiación emitida.
55. Cantidad de calor, vibraciones o luz emitidos.

Indicadores de Actuación Directiva (IAD)

La segunda área básica es la de dirección o de gestión. La cuestión clave a detectar y analizar es, en este caso, la de las decisiones ambientales, aquellas medidas tomadas por la dirección de la empresa que tienen una influencia en la gestión ambiental de la entidad. En este terreno, los indicadores ambientales de la empresa que son útiles son los que se han denominado y definido como Indicadores de Actuación Directiva (IAD).

• Indicadores de Actuación Directa (IAD)

1. Nivel de conformidad y cumplimiento.
2. Grado de cumplimiento de las regulaciones legales.
3. Grado de cumplimiento de los proveedores de servicios con respecto a los requisitos y expectativas especificados por la empresa en sus contratos.
4. Tiempo de respuesta o de corrección de los accidentes ambientales.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

5. Número de acciones correctivas resueltas y no resueltas.
6. Número de (o costes atribuibles a) multas o sanciones.
7. Número y frecuencia de actividades específicas (auditorías ambientales).
8. Número de auditorías terminadas respecto a las que se planificaron.
9. Número de aspectos detectados por las auditorías por período.
10. Frecuencia de la revisión de los procedimientos operativos.
11. Número de ejercicios de simulación de situaciones de emergencia realizados.
12. Porcentaje de tales ejercicios que demuestran que se está preparado para tales situaciones tal como está previsto por la empresa.
13. Aplicación de políticas y programas.
14. Número de objetivos y metas ambientales alcanzadas.
15. Número de departamentos de la empresa que han alcanzado los objetivos y metas ambientales.
16. Grado de aplicación de códigos específicos de gestión o de buenas prácticas ambientales.
17. Número de iniciativas de prevención de la contaminación aplicadas.
18. Número de niveles de dirección con responsabilidades ambientales específicas.
19. Número de empleados en cuyos perfiles profesionales se incluyen requisitos ambientales.
20. Número de empleados formados en relación con el número de empleados que necesita formación.
21. Número de individuos contratados que han sido formados en gestión ambiental.
22. Niveles de conocimiento obtenidos por los participantes en los programas de formación ambiental.
23. Número de sugerencias de mejora ambiental procedentes de los empleados.
24. Resultados de los exámenes a los empleados sobre su conocimiento de los problemas ambientales de la empresa.



---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

25. Número de proveedores y subcontratados a los que se cuestiona sobre aspectos ambientales.

26. Número de proveedores de servicios contratados por la empresa que cuentan con un sistema de gestión ambiental aplicado o certificado.

27. Número de productos con planes específicos de producto.

28. Número de productos diseñados para ser reciclados o reutilizados.

29. Número de productos con instrucciones relativas a su uso y disposición Ambientalmente.

30. Seguros.

- Indicadores financieros

1. Costos (de capital y de explotación) asociados a los aspectos ambientales del producto o del proceso.

2. Retorno sobre las inversiones realizadas para mejoras ambientales.

3. Ahorros conseguidos con reducciones en el uso de recursos, la prevención de la contaminación o el reciclaje de residuos.

4. Importe de las ventas atribuibles a un nuevo producto o a un subproducto diseñado para alcanzar una mejor actuación ambiental.

5. Fondos de investigación y desarrollo aplicados a proyectos con significación ambiental.

6. Obligaciones y responsabilidades ambientales que pueden tener un impacto material en el estatus financiero de la empresa.

- Indicadores sociales

1. Número de investigaciones o comentarios públicos realizados por la empresa sobre aspectos relacionados con el medio ambiente.

2. Número de reportajes de prensa sobre la actuación ambiental de la empresa.

3. Número de programas educativos sobre medio ambiente y cantidad de material educativo suministrado por la empresa para la comunidad local.

4. Recursos dedicados a dar apoyo a los programas ambientales de la comunidad local.

5. Número de centros de trabajo de la empresa con informes ambientales.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

6. Número de centros de trabajo con programas sobre la vida salvaje.
7. Progreso alcanzado en las actividades de restauración ambiental local.
8. Número de iniciativas locales de limpieza o reciclaje patrocinadas o auto implantadas por la empresa.
9. Valoraciones positivas referidas a la actuación ambiental de la empresa por parte de los informes e investigaciones de la comunidad local.

- Indicadores de Condiciones Ambientales

La tercera área básica es la de que se refiere al entorno ambiental en el que se desenvuelve la empresa. La cuestión clave está en detectar y analizar los impactos ambientales que producen las actividades, productos o servicios de la empresa en el entorno ambiental en el que desarrolla su tarea.

En este terreno, los indicadores ambientales de empresa que son útiles son los que se han denominado y definido como Indicadores de Condiciones Ambientales (ICA). Estos indicadores aportan información en relación con los impactos ambientales significativos. Cualquier actividad, producto o servicio de la empresa puede tener estos impactos ambientales, sean éstos negativos o beneficiosos. La ISO 14031 propone una lista de ejemplos de posibles Indicadores de Condiciones Ambientales. A pesar de que esta norma no considera a estos indicadores como parte de los indicadores de evaluación de la actuación ambiental de la empresa (al opinar que son las Administraciones Públicas las que suelen dedicarse a obtenerlos), estos son indicadores de interés para el conocimiento de los impactos ambientales de la acción empresarial. En base a ellos, la empresa puede construir sus ICA integrando sus impactos ambientales específicos.

#### Indicadores sobre las Condiciones Ambientales (ICA) Locales o Regionales

- Aire

1. Concentración de un contaminante específico en el aire en localidades seleccionadas.
2. Temperatura ambiente en localidades a una distancia determinada de las instalaciones de la empresa.

---

Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental

3. Niveles de ruido ponderados en el perímetro de las instalaciones de la empresa.

➤ Agua

1. Concentración de un contaminante específico en aguas superficiales o subterráneas.

2. Turbidez medida en un flujo adyacente a las instalaciones de la empresa, aguas arriba y aguas abajo del punto de vertido de las aguas residuales.

3. Temperatura del agua en una zona de aguas superficiales adyacente a las instalaciones de la empresa.

4. Cambio en el nivel de aguas subterráneas.

➤ Suelos

1. Concentración de un contaminante específico en suelos superficiales en localidades seleccionadas en el área que rodea las instalaciones de la empresa.

2. Concentración de nutrientes seleccionados en suelos adyacentes a las instalaciones de la empresa.

3. Área rehabilitada en una zona local determinada.

4. Área dedicada a vertedero, turismo o humedales en zonas locales determinadas.

5. Área pavimentada y no fértil en una zona local determinada.

6. Áreas protegidas en una zona local determinada.

7. Medida de la erosión del suelo profundo de una zona local determinada.

➤ Flora

1. Concentración de un contaminante específico en el tejido de especies de plantas determinadas halladas en el área local o regional donde se ubica la empresa.

2. Evolución del rendimiento de las cosechas en los campos del área circundante.

3. Población de especies de plantas determinadas a una distancia definida de las instalaciones de la empresa.

4. Número total de especies de flora en un área local determinada.

5. Número y variedad de las especies de cosechas en un área local determinada.

6. Medida específica de la calidad del hábitat para especies determinadas en el área local.
7. Medida específica de la cantidad de vegetación en un área local determinada.
8. Medida específica de la calidad de vegetación en un área local determinada.

➤ Fauna

1. Población de determinada especie animal a determinada distancia de las instalaciones de la empresa.

Una vez medida la actuación ambiental de la UEB Flora y Fauna, con la ayuda de los indicadores, se habrá transformado una información dispersa en un sistema de datos. Es el momento de la evaluación y análisis de estos datos, contrastando la realidad de las cifras con los objetivos, políticas y recursos de la UEB.

En esta fase hay dos actividades importantes a realizar: por una parte, analizar, depurar y explotar los datos para obtener la información requerida, de modo que se puedan tomar decisiones en la UEB. Por otra parte, valorar tal información a través de la comparación, la ponderación y el análisis de cartera ambiental.

#### **2.4 Interrelación entre la Contabilidad Tradicional y la Contabilidad Ambiental del Sistema propuesto.**

La problemática medioambiental es la consecuencia de una crisis ecológica que no se ha podido detener, ni controlar. La degradación ambiental, ahora más que nunca, ha puesto en peligro el futuro de la especie humana. Incluso algunos científicos han llegado a hacer pronósticos apocalípticos si no se hace nada para revertir esta situación. Esto ha llevado al hombre a reaccionar fuertemente en vista de poder enfrentar el que ahora es su mayor desafío; la supervivencia.

La preservación y conservación de la biosfera, la ampliación de la percepción de la idea de calidad de vida con todas sus implicaciones y el nuevo concepto de desarrollo sustentable, son la cara visible de la actual posición que se ha constituido como respuesta a la problemática medioambiental.

Lo que se puede esperar de esto y de la consecuente revisión de conceptos e ideas, es el surgimiento de un nuevo modelo para los sistemas de información, ya que éstos deberán permitir reflejar adecuadamente la situación o contexto

---

*Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental*

informativo para el análisis y evaluación desde la nueva perspectiva concebida, en función de los ahora diferentes requerimientos de información relevantes para el usuario. (Díaz, 2005)

Una buena demostración de esta nueva perspectiva, se da en la franca decadencia del pensamiento que tiene la sociedad referente a que el lucro genera empleo, renta, prosperidad y bienestar, pues el lucro, como la ecología lo está probando, no genera necesariamente calidad de vida.

Para muchos al principio ha costado creer el grado de relación que puede llegar a existir entre la ecología y la contabilidad, ya que se entiende como disciplinas tan lejanas y disímiles entre sí. La unión de la ecología con la contabilidad se ha visto plasmada en virtud de la problemática medioambiental presentada en las empresas. Así la fuerte influencia que está ejerciendo la ecología en la economía de las empresas. Ahora es aquí donde entra a relacionarse la contabilidad debido a que su objetivo es medir aquellos hechos económicos que afecten a la entidad para brindar información relevante, fidedigna, confiable, oportuna, comprensible, objetiva e íntegra. (Bravo, 1997) citado por (Díaz, 2005)

Actualmente la Contabilidad Ambiental tiene una gran relevancia para establecer el grado del impacto que presenta la aplicación de políticas y los instrumentos para su regulación y control sobre el medio ambiente, por ello es necesario establecer los parámetros para que esta pueda brindar toda la información que sea pertinente, viable, y relevante para su conformación dentro del ámbito social mundial. Un reto de cara al presente siglo que tienen los gobiernos y las empresas comprometidas con el desarrollo sostenible.

La contabilidad financiera tradicional mide resultados financieros a partir del consumo humano de recursos de capital. Mientras la Contabilidad Ambiental, orientada a las medidas de protección al medio ambiente, pretende medir todos los recursos de capital natural comprometidos en el proceso productivo.

En este sentido, organismos como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) buscan ayudar a entender cómo esta herramienta puede ser beneficiosa para el manejo ambiental de los recursos naturales de cada país y de

---

*Capítulo 2. Procedimiento para la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental*

las empresas que los conforman y que hacen un uso intensivo de los recursos. (Forum Ambiental, 2012)

La realidad más palpable que se encuentra diariamente es la no consideración de los aspectos ambientales en la contabilidad. De esta forma, ni siquiera los efectos económicos-financieros derivados de la aplicación de la normativa ambiental, que sí son mensurables para la contabilidad de las empresas nacionales, tienen un tratamiento especial o alguna distinción específica en cuentas especiales que se le puedan asociar. Normalmente terminan como un costo de explotación adicional o generan gastos que comúnmente se identifican con cualquier otra cuenta. En otras palabras, para muchos profesionales del área, no tiene nada que ver la contabilidad y el medio ambiente.

Si bien los Estados Financieros de las empresas no contemplan una línea en particular para los aspectos ambientales (efectos económicos-financieros derivados) y tampoco lo estiman en las notas, en las memorias de la mayoría de las empresas está apareciendo una mención a este tema. Hoy recién comienza la preocupación por aspectos ambientales, por lo menos, para mejorar la imagen de la empresa, y por lo tanto, como medida de marketing, porque la opinión pública, es decir, los consumidores, están dando mayor importancia al tema. En el mediano plazo, esto llevará a mayores exigencias de manejo de la contabilidad de las empresas.

Por lo tanto, los desafíos que debe enfrentar la Contabilidad Ambiental en el futuro son, entre otros:

- Mejorar el nivel de comunicación.
- Mejorar las normas de registro y gerencia contable.
- Mejorar la contribución contable a las prácticas de administración del asunto ambiental en la empresa.
- Descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos, y que precisan ser medidos y registrados. (Gómez, 2012)

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

### **Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.**

La implementación de un Sistema de Contabilidad Ambiental, constituye el objetivo principal del presente capítulo, apoyado en un conjunto de métodos cuantitativos para la toma de decisiones y métodos de valoración económica de cambios en la calidad ambiental, lo cual permite a la dirección medir la evolución de la gestión ambiental que posibilita cuantificar los daños al medio ambiente y como perfeccionar el trabajo en este sentido.

#### **3.1. Caracterización general y ambiental en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.**

El área protegida "Laguna de Maya" categorizada como Refugio de Fauna (APRF), se ubica en la provincia de Matanzas, en el municipio de igual nombre. Dicha unidad pertenece a la UEB Flora y Fauna Matanzas, subordinada a la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna perteneciente al MINAGRI, en el Reparto Reynol García Matanzas. Su oficina central ocupa un área de 8000 metros cuadrados, además la UEB está constituida por las siguientes unidades que poseen las siguientes áreas.

- Oficina Central, Unidad de Aseguramiento, Unidad Yumurí, Unidad Porcina Camarioca, Unidad RE Cayería Norte, Unidad Rancho San Miguel, Unidad Rancho Atenas y Unidad Aybamaya,
- **Unidad PNP Río Cañimar:** su oficina se encuentra en el edificio de la Delegación Provincial del MINAGRI Matanzas y cuenta con el cafetal La Dionisia, construido por ranchones, con vigas de hierro, madera y techo de guano, no resistentes a huracanes, con áreas boscosas y existen animales domesticados para su funcionamiento. Cuenta también con la Laguna Maya, con construcciones de madera y guano sobre una laguna interior, no resistentes a huracanes y snorkeling, construido de madera y guano no resistentes a huracanes, ubicada directamente en el litoral por lo que puede ser afectado por penetraciones del mar o maremotos, derrames de

---

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

hidrocarburo, además posee extensos bosques en la ribera del Río Canímar, que pueden ser afectado por penetraciones del mar, maremotos e incendios forestales.

**Misión:** "Conservar y desarrollar los recursos naturales de las áreas protegidas y el fondo genético equino del país, con una estrategia de uso sostenible, contribuyendo al desarrollo medioambiental de las áreas rurales".

**Visión:** "Somos una empresa de referencia nacional e internacional en la conservación y desarrollo sostenible del patrimonio natural y del fondo genético equino de Cuba".

El área protegida está situada a nueve kilómetros al Este - Noreste de la ciudad de Matanzas, y menos de un kilómetro al Oeste del poblado de Carbonera y a 22 km del balneario de Varadero en la región de terrazas costeras del Norte de Matanzas, pertenecientes a la llanura cársica Habana – Matanzas.

La extensión del área es de 966.0 ha, de ellas 565.7ha terrestres y 400.3 ha marinas, la que se extiende hasta la isobata de 100m de profundidad, paralelo a la línea de costa, incluye los arrecifes coralinos de Maya. Tiene una configuración casi rectangular paralela a la línea de costa (incluyéndola). Limita al Norte con el Estrecho de la Florida, al Sur con la autopista Matanzas – Varadero, al Este y Oeste con tierras pertenecientes a la Empresa Henequenera “Eladio Hernández”.

El acceso se realiza tomando la carretera antigua Matanzas – Varadero, a partir de las intersecciones de la playa El Mamey por el Oeste y la Autopista Matanzas – Varadero, y en dirección está aproximadamente a un kilómetro del poblado de Carbonera. En el **Anexo # 4** se muestra la ubicación de dicha área.

Entre los rasgos naturales más significativos de esta zona, se encuentra un sistema de lagunas que se comunican con el mar a través de canales, rodeadas por bosque de mangle bien conservado, así como paisajes marinos compuestos por playas, pastos marinos y una barrera coralina que es sitio de relevancia para el refugio de peces, crustáceos y moluscos entre otras especies.



*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

La falta de infraestructura necesaria para asegurar su manejo, conservación, protección y educación ambiental, constituyen un freno y una amenaza real para el desarrollo de esta zona litoral. Que además está incluida en la región de desarrollo turístico Matanzas-Cárdenas-Varadero. Lo anterior sucede por las presiones que ejercen los pobladores de Carbonera y la Ciudad de Matanzas sobre los recursos naturales existentes en el área, con énfasis en la época de verano donde hay mayor número de visitas a la Base de campismo “Faro de Maya” y al centro recreativo playa “El Coral”.

Los principales problemas ambientales se relacionan con la presencia de especies vegetales invasoras como consecuencia de la existencia de animales constantemente pastando dentro del área. Los corales en el sector playa “El Coral” están afectados dado el inadecuado manejo del buceo, en el punto de snorkel del área los arrecifes según últimos estudios realizados se mantienen bastante conservados y los daños que en ocasiones se aprecian son de causa natural o sea la entrada de los nortes los afecta considerablemente sobre todo en las zonas donde la barrera está casi superficial.

Los rasgos naturales significativos de esta zona, son: sistema de lagunas, bosque de mangles, playas y paisajes marinos, donde se destacan los arrecifes coralinos. Los más conservados se relacionan con los sistemas de lagunas y la superficie marino- pantanosa, donde el bosque de mangles tiene buena salud.

El sendero interior ubicado en la “Laguna de Maya”, constituye una visual excelente que permite disfrutar de la salud del bosque de manglar, así como el sistema de lagunas y canales que la rodean. También la presencia en la zona de arrecifes coralinos, permite apreciar la biodiversidad marina con que cuenta el área, convirtiéndola en una zona potencialmente dotada para el desarrollo del uso público. Por la ubicación geográfica (cerca de Matanzas y de Carbonera), existe una susceptibilidad de los ecosistemas presentes en el área a ser afectados de alguna manera, ya sea con la tala, pesca o la extracción de productos del mar.

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

Existen también otras zonas vulnerables (la laguna) que por su contacto directo con los visitantes, pueden estos interferir de manera negativa en su conservación. En el perímetro comprendido del área protegida "Laguna de Maya" no existen asentamientos poblacionales, no obstante, en las proximidades del área, a 0.5 km se encuentra ubicado el asentamiento conocido como Carbonera, con una categoría de Urbano con una población de 1 039 habitantes, los que habitan en 260 viviendas.

En la Tabla 3.1 se presenta un resumen de estas actividades en el asentamiento que se ubica en la periferia.

**Tabla 3.1. Principales usos de los recursos naturales por asentamientos poblacionales.**

Asentamiento poblacional	Práctica de uso de los recursos naturales del AP
Carbonera	Pesca, caza y alguna tala selectiva.
	Uso de fibras y flores de Henequén
	Ganadería
	Colectas de moluscos, invertebrados y su comercialización
	Buceo, snorkeling y fotografía, en el arrecife coralino, baño en playas.
	Extracciones aisladas y puntuales de arena

**Fuente: UEB Flora y Fauna Matanzas.**

El acceso al área por esta zona se efectúa utilizando un terraplén o camino con condiciones regulares para su paso. Dentro del área protegida existe todo un sistema de trochas construidas para evitar incendios en el área, además de facilitar el acceso a la misma, sus condiciones son buenas. Al sur se accede entrando por la Playa El Mamey y tomando la carretera vieja a Varadero, la misma tiene buen estado constructivo, aunque se hace un poco estrecha para el paso de los vehículos.

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

En la actualidad el área protegida cuenta con instalaciones administrativas con buen estado constructivo pero fuera del área protegida, sería necesario contar con una estación biológica dentro del área para asegurar un mejor manejo de los recursos naturales de la misma, además cuenta con otras instalaciones rústicas dentro de la Laguna y en la zona del snorkeling, como un sendero que recorre el sistema de lagunas interiores del área, en ellos se ubican tres miradores o puntos de observación los cuales requieren mantenimiento de forma continua.

Cuentan con electricidad y tiene tres paneles solares instalados, agua y comunicación.

Los principales interesados o actores que se vinculan con el área son:

- Empresa de aseguramiento a la Gastronomía playa El Coral (centro recreativo).
- Campismo Popular Faro de Maya (MINTUR)
- Gaviota Tour (MINTUR)
- Cubanacan (MINTUR)
- Escuela Primaria Pablo de la Torriente Brau.

**Otros involucrados.**

- Los habitantes de Carbonera.
- Universidad de Matanzas.
- Universidad de La Habana, Facultad de Biología.
- CITMA Matanzas
- SEF
- CGB
- ONIP

La unidad cuenta con 42 trabajadores, de una plantilla de 45, de ella 21 son de la conservación en las Tablas 3.2 y 3.3 se presenta la distribución y característica de la fuerza laboral del área protegida. El personal existente hasta hoy no es el suficiente, de hecho, no se ha podido completar la plantilla para un efectivo manejo de la misma.

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

**Tabla 3.2. Plantilla del APRF "Laguna de Maya"**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Aprobada</b>	<b>Cubierta</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Nivel de escolaridad</b>
Administrador	1	1	1	-	12
Tec. Gestión Económica	1	1	-	1	Técnico
Especialista en AP	2	1	1	-	Universitario
Técnico forestal	3	2	2	-	Técnico
Operarios	16	16	16	-	9no grado
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	

Fuente: UEB Flora y Fauna Matanzas.

**Tabla 3.3. Área del Snorkeling.**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Aprobada</b>	<b>Cubierta</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Nivel de escolaridad</b>
Instructor de Buceo	8	8	8	-	Técnico
Dependientes	4	4	2	2	Servicio Técnico
Actividades de medios de recreación	1	1	1	-	Servicio (12 grado)
Auxiliar de servicio y Guardia	8	8	8	-	Obrero (9no grado)
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	

Fuente: UEB Flora y Fauna Matanzas.

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

A pesar de todos los esfuerzos que ha hecho la entidad por aprovechar sus puntos fuertes, a la UEB Flora y Fauna Matanzas le queda aún como debilidades a resolver los siguientes aspectos:

- No respeto de los convenios de colaboración por instituciones colindante con el AP.
- Instituciones nacionales y organismos en el Coral sin autorización.
- Carencia de infraestructura para la administración del AP (dentro de AP).
- Insuficientes recursos para el manejo del área.
- Insuficiente capacitación de los trabajadores.
- No se cuenta con transporte en el área.
- Falta de señalización.
- Insuficiente colaboración para la protección por parte del CGB, Inspección Pesquera.
- Carencia de equipamiento para desarrollar las investigaciones.
- No se aprovechan al máximo las oportunidades que brinda FONADEF.
- Insuficiente implicación del MINTUR en las actividades de turismo de naturaleza (comercialización y aporte monetario).

Entre las **Amenazas** están:

- Uso indiscriminado de la barrera coralina (sobrecarga de personal y pesca) aunque existen regulaciones claves para esto aún persiste como amenaza.
- Vertimiento de residuales sólidos en Carbonera y organizaciones en la periferia del AP.
- Falta de cultura ambiental por parte de la población.
- Expansión de especies invasoras (pez león, leucaena y marabú).
- Influencia negativa de los pobladores de Carbonera.
- Muchos niveles de acceso.
- Pescadores furtivos y particulares con licencia de pesca.
- Comunidad muy cercana al área con hábitos de pesca.

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

Son **Fortalezas:**

- Contar con una Administración y especialistas con alto nivel.
- Ubicación geográfica estratégica (próxima a la vía Habana- Matanzas- Varadero y al Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez”)
- Vías de acceso bien definidas.
- El AP es visitable todo el año.
- Contar con corriente eléctrica y sistema de paneles con buena capacidad.

**Oportunidades:**

- Desarrollo de un programa de uso público y educación ambiental.
- Autofinanciamiento.
- Recursos recreativos – turístico, cercano al polo turístico Varadero.

**3.1.1. Análisis del clasificador de cuentas.**

Después del análisis del clasificador de cuentas de la entidad y revisado el cierre del mes de enero del presente año se arribaron a los siguientes resultados:

En la cuenta 101 de “Efectivo en caja – Fondo para pagos menores y dietas” no se lleva ninguna subcuenta de fondos por afectaciones al medio ambiente y no se tiene dinero disponible para amparar cualquier situación que se presente y que afecte al medio ambiente de forma directa. Esta cuenta aparece en el clasificador de cuentas y no en el balance por lo que no se tiene el saldo.

En la cuenta 113 de “Efectivo en Banco – Inversiones Materiales”, existe un fondo para pagar inversiones que implican mejora desde el punto de vista técnico, sin tener presente si estas inversiones son para mitigar la afectación al medio ambiente. Esta cuenta aparece en el clasificador de cuentas y no en el balance por lo que no se tiene el saldo.

En la cuenta 164 “Adeudos del Presupuesto del Estado - Gastos Corrientes” aparece la subcuenta: Impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre. Esta cuenta aparece en el clasificador de cuentas y no en el balance por lo que no se tiene el saldo.

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

En la cuenta 266 “Inversiones en Proceso” con un saldo de \$674,242.23 tiene una subcuenta de Fomentos y Desarrollo Forestales.

En la cuenta 837 de “Gastos Financieros - Multas, Sanciones e Indemnizaciones y Recargo por Moras” con un monto de \$ 28,038.31 no se refleja ninguna multa o sanción por concepto de daño al medio ambiente.

En la cuenta 858 “Impuesto por la utilización y explotación de los recursos forestales y la fauna silvestre” con un monto de \$ 46,044.19 no refleja de manera desglosada lo que la empresa pagó por cada impuesto por separado.

Este análisis se deriva del objetivo de la Resolución 295 y es establecer el tratamiento contable de las operaciones referidas a la protección efectiva del medio ambiente, siempre que se puedan identificar de manera diferenciada del resto de las actividades que realiza la entidad, a fin de soportar la información complementaria.

Esta Norma es de aplicación en todas las entidades radicadas en el territorio nacional en el reconocimiento, valoración e información de operaciones que se realicen con el objetivo de proteger el medio ambiente, siempre y cuando se puedan identificar los activos, pasivos, ingresos y gastos de manera diferenciada.

**3.2. Breve caracterización económica.**

Después de analizado el balance general de la empresa se calcularon algunas razones financieras:

**Tabla 3.4: Razones financieras calculadas en el período de enero 2018 y enero 2019.**

#	Razones financieras		Enero-18	Enero-19
1	Solvencia	AC/PC	7.73	2.46
2	Prueba ácida	(AC-Inventario) / PC	2.05	0.69
3	Razón de endeudamiento o Índice de solidez	PT/AT	0.42	0.46

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

4	Rotación de activos totales	VN/AT	0.06	0.03
---	--------------------------------	-------	------	------

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la entidad.

De lo anterior se derivan las siguientes conclusiones:

La entidad tiene capacidad para garantizar el pago de la totalidad de sus deudas a corto y largo plazo en los dos años, el alto resultado obtenido en el 2018 se debe a que la producción en proceso es elevada. En el año 2018 tiene capacidad para cubrir las deudas a corto plazo con los activos circulantes más líquidos, no obstante, no se considera favorable porque queda inmovilizado el efectivo por la liquidez tan alta que presenta; en el 2019 es desfavorable, no tiene capacidad para cubrir sus deudas a corto plazo. El índice de endeudamiento ha aumentado de un año a otro, aunque aún se considera favorable. La administración no presenta una correcta eficiencia para generar ventas a partir de la utilización de sus activos totales a causa de que en relación al año anterior sus resultados disminuyeron.

De manera general la entidad muestra relaciones decrecientes en comparación al año precedente; puesto que, en el 2018, experimentó un sólido crecimiento debido a que se sobrecumplieron los planes y se convirtieron rápidamente las cuentas por cobrar en efectivo. Por el contrario, en el 2019 a pesar de que los cobros se mantenían igual, los niveles de ventas se mantienen entre un 75 y 79 por ciento. A pesar de no mostrar resultados ideales la entidad en el sector de la agricultura.

### 3.3. Propuesta de cuentas medioambientales.

Después del estudio que se realizó en el clasificador de cuentas y en algunos estados financieros se hacen las siguientes propuestas de cuentas Memo a la Empresa.

1. Consumo de agua (m<sup>3</sup>)
2. Empleo de tecnologías limpias
3. Consumo de portadores energéticos:
  - Diesel (Lts)



Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

- Gasolina (Lts)
- Electricidad (kw)

4. Índice de percepción de la calidad medio ambiental.

Además, se propusieron algunas subcuentas dentro de las cuentas habituales que lleva la Empresa en el balance de comprobación, las mismas son:

1. Cuenta 113 “Efectivo en Banco – Inversiones Materiales”  
113.0010 – Efectivo en Banco – Inversiones de mitigación al medio ambiente.
2. Cuenta 266 “Inversiones en proceso”  
266.0300 – Fondo para obras medioambientales
3. Cuenta 837 “Gastos Financieros – Multas, Sanciones e Indemnizaciones y Recargo por Moras”  
837.0060 “Multas y sanciones por incumplimiento de la legislación medioambiental.
4. Cuenta 866 “Otros Gastos”  
866.0010 Gastos de capacitación en actividades medioambientales  
866.0020 Gastos en protección ambiental (incluye todo gasto asociado a recursos que tengan relación directa e implicaciones medioambientales.)

### 3.4. Aplicación de los métodos.

#### 3.4.1. Resultados de la aplicación de los métodos.

Respecto a los resultados de la aplicación de las encuestas.

Encuesta # 1: Encuesta a directivos (**Anexo # 5**). Tiene como objetivo conocer hasta qué punto los directivos se sienten identificados con la estrategia ambiental de la empresa.

Fueron encuestados 6 directivos de la empresa y los resultados fueron:

- 1- El 100% de ellos conoce que en la empresa ha sido elaborada la estrategia medioambiental.
- 2- El 100% considera que la entidad hace lo que está a su alcance para lograr la limpieza y saneamiento del medio ambiente. (Limpiando la barrera coralina, chapeando el área, recogiendo desechos, etc).

*Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.*

3- El 100% de los directivos consideran que la entidad cumple con la disciplina ambiental proyectada.

4- De acuerdo a la escala de satisfacción establecida:

✓ El 100% se encuentra satisfecho con la labor de la entidad en beneficio del medio ambiente en el entorno que le rodea.

5- El 100% considera que se realizan estas actividades.

6- El 100% conoce que existen inversiones en proyecto.

Actualmente existen 17 inversiones en proyectos de conservación entre los que se encuentran: proyectos para el control y manejo de especies invasoras en el área protegida: "Laguna de Maya", proyecto de educación ambiental enfocado a niños de la escuela primaria y secundaria de la comunidad Carbonera, proyecto de monitoreo sobre el estado actual del arrecife coralino, proyecto de trocha contra incendio, proyecto de reforestación, proyecto de rescate de formación vegetal, entre otras.

Encuesta # 2: Encuesta a trabajadores (**Anexo # 6**). Permite evaluar hasta qué punto los trabajadores conocen el daño que provoca la actividad económica que realiza la entidad y el papel que juega cada uno de ellos en la protección del medio ambiente.

Se realizaron encuestas a los 40 trabajadores del área protegida: "Laguna de Maya". Los resultados fueron:

1- El 100% de los trabajadores conoce fuentes contaminantes provocadas por desechos del área que influyen de forma negativa en el desempeño de su trabajo. (Contaminación por desechos residuales que son arrastrados por la corriente marina desde la bahía. Contaminación por algas y sargazo).

2- El 100% de los trabajadores conocen los tipos de contaminantes que genera la entidad, así como el daño que ocasionan.

3- El 94% conoce actividades para eliminar dichas fuentes contaminantes. (Se lleva a cabo la limpieza de barreras marinas, en el caso de los buzos se realiza un monitoreo para la recogida y limpieza de la basura y embellecimiento del área).

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

4- El 100% de los trabajadores considera que en su área de trabajo no existe afectaciones por contaminación, aunque señalan que en los alrededores de las instalaciones la población vierte basura y esto pudiera convertirse en un riesgo.

5- El 100% conoce de inversiones hechas por la entidad para mejorar la situación ambiental del entorno que lo rodea. (Existen proyectos para cada actividad que se realiza en cuanto a la conservación).

6- De acuerdo a la escala de satisfacción establecida:

El 28% se encuentra muy satisfecho con las actividades de protección y limpieza al medio ambiente que realiza la entidad.

El 72% se encuentra satisfecho.

7- El 100% de los trabajadores cree que juega un papel importante en el trabajo de protección al medio ambiente que debe llevar la empresa. (Se hace un levantamiento según el tipo de contaminación y se desarrolla un plan de acción para erradicarlo).

**3.4.2. Selección de expertos.**

Después de calcularse el coeficiente de competencia (k) los expertos resultaron seleccionados al cumplirse que k es mayor o igual que 0.85.

**Figura 3.1: Resultado del cálculo de los coeficientes de evaluación de expertos.**

P.E.	0,109	0,085	0,115	0,064	0,115	0,105	0,113	0,110	0,110	0,075
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
E1	9	9	9	9	10	9	9	9	9	10
E2	9	9	9	7	9	8	9	9	9	10
E3	9	8	9	3	8	9	9	9	9	10
E4	10	10	10	9	10	9	10	9	9	10
E5	9	7	8	6	9	7	9	9	9	4
E6	7	2	9	2	9	8	8	8	8	3
E7	8	3	9	2	9	8	9	8	8	3
E8	9	8	9	5	9	8	9	8	8	2
E9	7	4	9	2	8	8	8	9	9	1

Fuente: Software Decisoft.

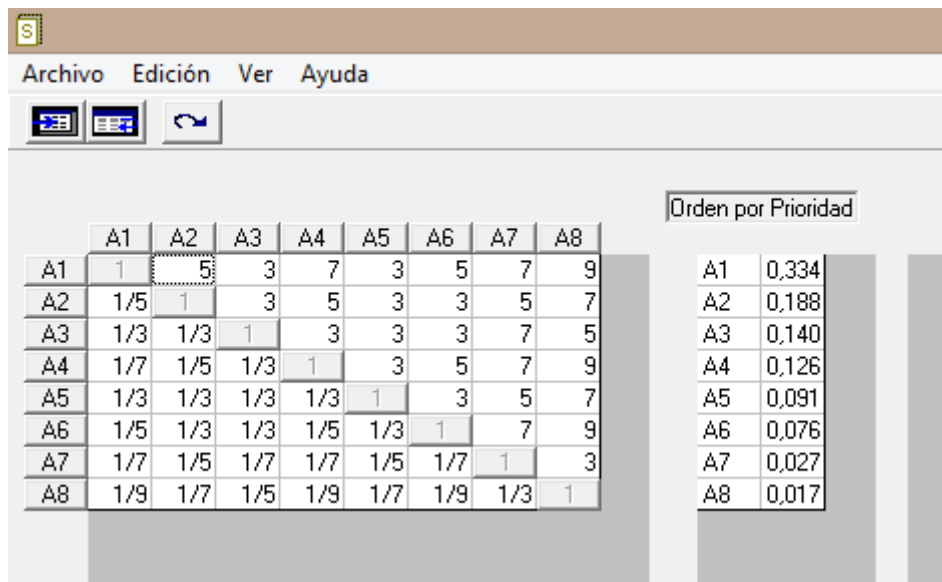
Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

Se introdujo 9 concedores del tema, donde fueron seleccionados 7 expertos por encontrarse por encima del rango permisible de 0,85.

**3.4.3. Proceso analítico de Jerarquías (Saaty).**

Después de recogidos los criterios de los 7 expertos se promediaron y se calculó la matriz que aparece a continuación, teniendo en cuenta la escala que se abordó en el capítulo 1.

**Figura 3.2: Orden de prioridad de los impactos ambientales.**



**Fuente: Software Decisoft.**

Los expertos después de calculado el peso específico proceden a reorganizar la prioridad de los problemas.

**Tabla 3.5: Orden de prioridad definitivo de los problemas ambientales.**

1	<b>A8</b>	<b>0.334</b>	Carencia de información especializada del Área Protegida
2	<b>A7</b>	<b>0.188</b>	Insuficiente actividad de vigilancia y protección
3	<b>A4</b>	<b>0.140</b>	Falta de conciencia y educación ambiental
4	<b>A2</b>	<b>0.126</b>	Deterioro de la vegetación natural
5	<b>A3</b>	<b>0.091</b>	Vertimiento de desechos sólidos
6	<b>A6</b>	<b>0.076</b>	Insuficiente fuerza de trabajo y baja capacitación
7	<b>A1</b>	<b>0.027</b>	Extracción de arena

<b>8</b>	<b>A5</b>	<b>0.017</b>	Parte de la población emigrante con condiciones de vida no adecuadas
----------	-----------	--------------	--

**Fuente: Elaboración propia.**

#### **3.4.4. Método de Costo de salud.**

Se tomó como referencia el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”, el cual cuenta con 42 trabajadores. Suponiendo que debido a que no se cuenta con los cuidados necesarios para el enjuague del equipo de snorkeling como caretas y patas de rana existe la posibilidad de intoxicación de los trabajadores por el uso de estos medios tratados químicamente, provocando neumopatías agudas inflamatorias por aspiración de organoclorados, donde aproximadamente se enferman 3 trabajadores 2 veces al año. Si los medicamentos que se utilizan son la azitromicina con un tratamiento de 6 tabletas por \$22.00, y la prednisolona con un tratamiento de 20 tabletas por \$1.80, entonces de manera personal el gasto sería de \$23.80.

En caso de complicaciones por fiebre, gastritis o vómitos provocada por la cantidad de medicamentos ingeridos se incurriría en otros gastos de tratamientos como 30 tabletas de dipirona por \$3.50, 2 pomos de omeprazol por \$8.80 cada uno y 3 ámpulas de gravinol por \$0.70 cada una.

Pueden usarse otros medicamentos como son:

**Tabla 3.6: Medicamentos a utilizar para padecimientos respiratorios.**

Medicamentos	Tratamiento	Costo personal por tratamiento
Ciprofloxacino	30 tabletas por \$5.55	\$ 22.20
Cefalexina	30 tabletas por \$15.00	\$60.00
Ampicilina	10 tabletas por \$5.00	\$20.00
Amoxicilina	30 tabletas por \$15.00	\$60.00
Azitromicina	6 tabletas por \$11.00	\$44.00

**Fuente: Elaboración propia.**

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

**Tabla 3.7: Cálculo del costo de salud para el tratamiento con azitromicina y prednisolona.**

<b>Medicamentos</b>	<b>\$23.80</b>		
<b>Atención médica (Dirección Provincial de Salud)</b>	73.10		
<b>Servicios Paramédicos (Dirección Provincial de Salud)</b>	<b>Exámenes de laboratorio</b>	<i>Hemoglobina</i>	12.65
		<i>Hematocrito</i>	
		<i>Leucograma</i>	
	<b>Imágenes</b>	<i>Rayos X</i>	103.09
		<i>TAC Tórax</i>	200.00
<b>Costo total unitario</b>	412.64		
<b>Casos de enfermedades por aspiración de organoclorados</b>	6		
<b>Costo total de atención médica</b>	<b>\$2475.84</b>		
<b>Complicaciones</b>	<i>Fiebre</i>	<i>Dipirona</i>	\$3.50
	<i>Gastroduodenitis medicamentosa</i>	<i>Omeprazol</i>	17.60
	<i>Síndrome hemético</i>	<i>Ámpula de gravinol</i>	2.10
		<i>Costo de servicios paramédicos de enfermería</i>	10.00
<b>Costo total unitario de atención médica con complicaciones</b>	<b>\$33.20</b>		

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.5 Análisis Costo – Beneficio.

De las encuestas tratadas se extrajeron los siguientes problemas con la finalidad de determinar el costo para su solución y el beneficio que esto reportaría.

<b>Problema</b>	<b>Costo</b>	<b>Beneficio</b>
<p><b>Pobladores de la comunidad “Carbonera” realizan vertimiento de desechos sólidos en zonas del área protegida.</b></p>	<p>Contaminación del suelo y del mar por el escurrimiento de las aguas cuando llueve y arrastre de los desechos.</p> <p>El costo para evitar dicha contaminación es la compra de 8 tanques formato pequeño con un costo de 127.00 CUC o 3175 MN cada uno.</p>	<p>Con la eliminación de estos depósitos se evitaría la contaminación del suelo y del mar y una mejor higienización de las áreas. Se evitaría la proliferación de enfermedades (Dengue, Sika y Chicungunya) provocadas por el mosquito <i>Aedes aegypti</i> que se alojan en estos sitios.</p> <p>De enfermarse un trabajador por el Dengue se le asigna un certificado médico y al mismo se le paga el 60% de su salario por un período de 15 días a un mes lo que sería un total de Salario promedio de un trabajador \$345.00</p> <p>Salario del nuevo trabajador contratado \$575.00</p>

Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

	<b>Costo=25 400.00 MN</b>	<b>Beneficio= 920.00 MN</b>
	<b>Diferencia= 24 480 MN</b>	
<b>Pobladores de la comunidad “Carbonera” realizan vertimiento de desechos sólidos en zonas del área protegida.</b>	El costo para evitar dicha contaminación es la construcción de un micro vertedero en la comunidad “Carbonera” por un costo de 4000.00 MN.	<p>Con la eliminación de estos depósitos se evitaría la contaminación del suelo y del mar y una mejor higienización de las áreas. Se evitaría la proliferación de enfermedades (Dengue, Sika y Chicungunya) provocadas por el mosquito <i>Aedes aegypti</i> que se alojan en estos sitios.</p> <p>De enfermarse un trabajador por el Dengue se le asigna un certificado médico y al mismo se le paga el 60% de su salario por un período de 15 días a un mes lo que sería un total de Salario promedio de un trabajador \$345.00</p> <p>Salario del nuevo trabajador contratado \$575.00</p>
	<b>Costo= 4000.00 MN</b>	<b>Beneficio= 920.00 MN</b>



Capítulo 3. Implementación del sistema de Contabilidad Ambiental propuesto en la Laguna de Maya de la UEB Flora y Fauna de Matanzas.

	<b>Diferencia= 3080.00 MN</b>	
<b>Pobladores de la comunidad “Carbonera” realizan vertimiento de desechos sólidos en zonas del área protegida.</b>	Cuando el vertimiento de los desechos aumenta se producen quema de estos. El costo de ocurrencia de un incendio de una hectárea de plantaciones y valores florísticos, faunísticos y paisajísticos por la quema de estos desechos es de 5000.00 MN.	Si el vertimiento de los desechos disminuyera, por la no ocurrencia de un incendio los beneficios son múltiples, porque se evitaría la pérdida de la diversidad del área protegida, la cual tendría un valor de 3000.00 MN y se evitarían además los 5000.00 MN por la quema de estos desechos.
	<b>Costo= 5000.00 MN</b>	<b>Beneficio= 8000.00 MN</b>
		<b>Diferencia= 3000.00 MN</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

En el caso de la variante 1 y 2 independientemente que el costo supera el beneficio en 24 480 MN y 3080.00 MN respectivamente, no cabe duda que prevenir y conservar la salud humana se considera algo inestimable. En el caso de la variante 3 el beneficio supera en 3000.00 MN el costo por lo que se hace inminente su solución.

## Conclusiones

- Las ciencias contables tienen gran importancia en la actualidad y por ello se hace necesario que la Contabilidad Ambiental asuma un papel más protagónico dentro de los estudios ambientalistas actuales. La interacción hombre-naturaleza-sociedad permite que las entidades internalicen y se hagan cada vez más responsables de sus impactos ambientales.
- El Sistema de Contabilidad Ambiental propuesto se implementa como un algoritmo inicial y simple que tiene en cuenta indicadores económicos y se auxilia de métodos y herramientas científicas que permiten evaluar los impactos negativos derivados de las actividades que se realizan en el área protegida “Laguna de Maya”.
- Se aplican métodos de evaluación económica del impacto ambiental como son Costo de salud, Costo-Beneficio y Proceso analítico de Jerarquías.
- Como resultado de la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental se definen cuentas MEMO y medioambientales para insertarse en la contabilidad tradicional a través del análisis del clasificador de cuentas actual de la UEB Flora y Fauna Matanzas.

## Recomendaciones

- Presentar los resultados de la investigación al Consejo de Dirección de la UEB Flora y Fauna Matanzas, a los directivos y trabajadores del área protegida “Laguna de Maya”.
- Perfeccionar el Sistema de Contabilidad Ambiental a partir de Resoluciones y Decretos de los Ministerios de Economía y Planificación y el de Finanzas y Precios, para elaborar como finalidad un procedimiento científico que incluya etapas y pasos explícitos.
- Continuar con el estudio de los indicadores, técnicas y métodos empleados en esta investigación a partir de próximas investigaciones en otras áreas pertenecientes a Flora y Fauna Matanzas.
- Utilizar la presente investigación como documento de consulta para las asignaturas optativas del Departamento de Economía de la Universidad de Matanzas referidas a la Economía Ambiental.

## Bibliografía

- AAA (American Accounting Association) (1966): A Statement of basic Accounting Theory. ASOBAT. Versión en castellano (1968): Teoría contable básica. ASOBAT. Uteha. México.
- Agencia Europea del Medio Ambiente. 1999. Contabilidad ambiental: Medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa. Barcelona: Agencia Europea del Medio Ambiente.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). 1997. Ley 81 de Medio Ambiente - Gaceta Oficial de la República de Cuba, p. 56.
- Berenguer, S., Norma P., Rodríguez, A. y Sorhuet V. (2013): "Propuesta de Nota Medioambiental en los Estados Financieros". Ponencia presentada en XXX Conferencia Interamericana de Contabilidad. Asociación Interamericana de Contabilidad. Montevideo.
- Calderón, A. (2017): Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica de cola "Juan Ripoll" perteneciente a la UEB Matanzas.
- Cañibano, L. (1987): Contabilidad. Análisis contable de la realidad económica. Pirámide. Madrid.
- Carrillo, S. 2010: La contabilidad medioambiental: Perspectiva de su desarrollo en el sector turístico cubano. [en línea] Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/turydes/08/stcr.htm>
- Carvajal, C. (2006): "Relaciones Medio Ambiente-Economía. La necesidad de una nueva mirada" en Contribuciones a la Economía, agosto 2006. Texto completo disponible en: <http://www.eumed.net/ce/>
- Castellanos, M. (1996). Economía y Medio Ambiente: Enfoque, reflexiones y experiencias actuales. Editorial Academia. La Habana.
- Díaz, Y. 2003: Análisis preliminar de indicadores de contabilidad ambiental en la Empresa Azucarera René Fraga mediante la evaluación económica del impacto ambiental. Cruz, B. (tutor). Matanzas. Trabajo de Diploma. Universidad de Matanzas.

*Bibliografía*

- Díaz, Y. 2005: Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental para las Empresas Industriales. Un caso de estudio. Marrero, M. (tutor). Matanzas. Tesis de maestría. Universidad de Matanzas.
- Dobson, A. (1999): Pensamiento Verde: Una antología. Madrid: Ed. Trotta S. A, 308 p.
- Durán, Y. C. (2003): Definir los costos ambientales del sistema de contabilidad de gestión ambiental en la empresa Valores Roa, C.A “Central Azucarero Motatán” Universidad de los Andes, Estado Trujillo, República Bolivariana de Venezuela.
- Fernández J. M. (1977): Teoría económica de la Contabilidad. ICE. Madrid.
- Fernández, C. (2003): Investigación española en Contabilidad ambiental. XII Seminario Carlos Cubillo Valverde. Universidad Autónoma de Madrid. Miraflores (Madrid). Junio.
- Gómez, X. (2012): Origen de la Contabilidad Ambiental. Disponible en: <http://contabilidadambientalcar.blogspot.com/2012/11/origen-de-la-contabilidad-ambiental.html> (citado el 18 de enero del 2017)
- Goxens, A. (1990): La ecología y la Contabilidad. Técnica Contable. N. 943. Enero.
- Guerrero, D. (2003): Sistema de indicadores mineros para la explotación sostenible de los recursos minerales. Tesis en opción al título de doctor en ciencias técnicas. ISMM, Cuba.
- Hernández, L. (2005): El problema ambiental. En: Valdés, C. (Ed.). Selección de Lecturas. Ecología y Sociedad. La Habana.
- Hernández, WF. (2014): Sistema de Contabilidad Ambiental como valoración del impacto de las empresas en el medio ambiente. Salvador, J. (tutor). Bogotá. Trabajo de Grado. Universidad Militar Nueva Granada.
- Hurtado, S. (2015): Método Consultas a Expertos. Guía teórica. Consultado 15/4/2019 Disponible en:

Bibliografía

[https://clasesvirtuales.ucf.edu.cu/pluginfile.php/19017/mod\\_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20Te%C3%B3rica.pdf](https://clasesvirtuales.ucf.edu.cu/pluginfile.php/19017/mod_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20Te%C3%B3rica.pdf)

- Instituto Iberoamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI). (2005): El desafío del cambio ambiental global en las Américas. Disponible en: [www.iai.int](http://www.iai.int)
- Labandeira, X., León, C. J., y Vázquez, M. X. (2007): Economía Ambiental. Editorial Pearson Educación, S.A. Madrid, España.
- Lizcano, J. (1987): La dimensión integral de la empresa. Un modelo contable. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Mattessich, R. (2002): Contabilidad y métodos analíticos. Medición y proyección del ingreso y la riqueza en la microeconomía y en la macroeconomía. La Ley. Buenos Aires.
- Meadows, D. (1999): Los límites del crecimiento. En: Dobson, A. Pensamiento Verde: Una antología. Madrid: Ed. Trotta S. A., p.21-25
- Mejía, E. (2010): Contabilidad Ambiental. Crítica al Modelo de Contabilidad Financiera. Armenia: Fidesc.
- Montero, J. M. (2006): El desarrollo compensado como alternativa a la sustentabilidad en la minería (aprehensión ético – cultural). Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Filosóficas. La Habana, Cuba.
- Noa, Y. y Salas, H. (2012): La Contabilidad Ambiental en Cuba, Perspectivas y Desafíos. Revista Desarrollo Local Sostenible (DELOS) Vol. 5. Nº 13. Consultado 10/4/2019 y disponible en: [www.eumed.net/rev/delos/13](http://www.eumed.net/rev/delos/13)
- Pérez, C. (2017): Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental en el Hotel Iberostar Laguna Azul. Trabajo de Diploma en opción al título de licenciado en Economía. Universidad de Matanzas, Cuba.
- Perles, B y Sullivan, Ch. (2006): Economía Para Todos, Compañía Editorial Continental S.A., Pág. 11.

### Bibliografía

- Postigo, W. (2013): Alcances y limitaciones del análisis costo beneficio para proyectos ambientales y de cambio climático. Revista PAIDEIA XXI Vol. 3, Nº 4, Lima, diciembre 2013, pp. 33-46 disponible en:  
<http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/download/924/841/>
- Quiroga, R. (2009): Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe. División de Manuales, CEPAL.
- Reyez, K. (2018): Propuesta de un Sistema de Contabilidad Ambiental en la empresa División Palmares de Matanzas. Trabajo de Diploma en opción al título de licenciado en Economía. Universidad de Matanzas, Cuba.
- Reynaldo C. L. (2013). Procedimiento para la valoración económica y ambiental en la actividad minera de níquel. Editorial Digital Universitaria de Moa, Holguín, Cuba.
- Robbins, L. (1944): Ensayo sobre la Naturaleza y Significación de la Ciencia Económica. Traducción de Daniel Cosío Villegas. México: Fondo de Cultura Económica, p. 39.
- Román, E., Montalván, A., Martínez, Y. (2014): “Elección de Indicadores Sistémicos para la Sostenibilidad Ambiental del Suelo” Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, ISSN -1010-2760, Vol. 23, No. 4 (pp. 43-50).
- Salas, H. (2014): Procedimiento para integrar la dimensión ambiental al sistema de información financiero. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Gestión Ambiental. Universidad de Guantánamo. Consultado 10/4/2019 y disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1416/index.htm>
- Schumacher, D. (1999): Siete principios del cuidado ecológico. Los imperativos del desarrollo comunitario. En: Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XI. La Habana: Ed. José Martí, p.242-252.
- Torres. (2001): Contabilidad Ambiental [en línea]. Disponible en:  
<http://www.javeriana.edu.co>

### Bibliografía

- Tua Pereda (1995): Lecturas de teoría e investigación contable. Centro Interamericano Jurídico-Financiero. Medellín
- Vallverdú J. (1989): Externalidades positivas de la empresa y el principio de correlación de ingresos y gastos. V Congreso AECA. AECA. Murcia. P. 849-857.
- Vega, Y. (2007): Análisis de variables medioambientales e índices en correspondencia con las dimensiones: Económica, Ambiental y Social como tributo a la Gestión Contable y Financiera en la instalación turística Villa “La Granjita”. Trabajo de Diploma en opción al título de licenciado en Contabilidad y Finanzas. Universidad Central de las Villas “Marta Abreu”.
- World Business Council for Sustainable Development. 2002. “Eco-efficiency learnig module”. World Business Council for Sustainable Development. Consulta: 25 de febrero de 2019. Disponible en: <http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13593&NoSearchContextKey=true>



## Anexos

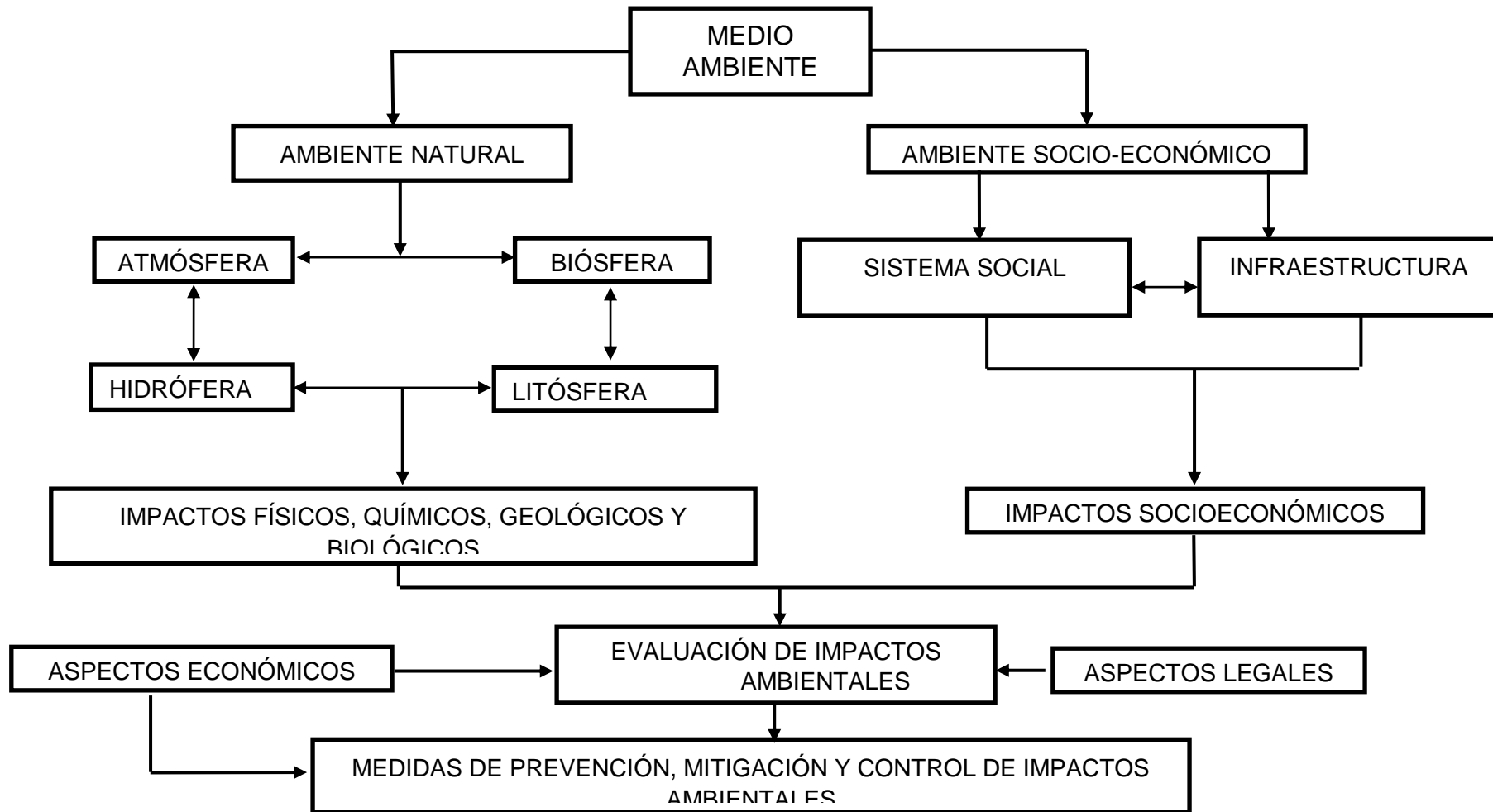
### **Anexo # 1 Guía de observación.**

Parámetros a observar:

1. Estado de conservación del área.
2. Conocimiento de los directivos y trabajadores sobre el Sistema de Contabilidad Ambiental.
3. Motivación de los directivos y trabajadores con la investigación a realizar.
4. Sentido de pertinencia tanto de directivos como trabajadores.
5. Disposición de los trabajadores para asistir a talleres y cursos referentes al Sistema de Contabilidad Ambiental.
6. Implicación de los trabajadores en la solución de problemas, especialmente al cuidado del medio ambiente.

**Fuente: Adaptado de Calderón, A. 2017. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica de cola “Juan Ripoll” perteneciente a la UEB Matanzas.**

**Anexo # 2 Esquema general del Medio Ambiente.**



Fuente: Castellanos (1997)

### Anexo # 3 Cuestionario aplicado para la selección de expertos

El siguiente cuestionario tiene como objetivo determinar su competencia como experto en la temática objeto de este estudio referido a la Contabilidad Ambiental en el área protegida “Laguna de Maya” a partir de la valoración de un conjunto de características definidas y un segundo momento valorar las vías o fuentes que permitan obtener tal preparación profesional. Para ello debe marcar con una X en el caso que satisfaga algunas de las características propuesta y el nivel de incidencias de las fuentes.

<b>Relación de características.</b>	<b>Si</b>	<b>NO</b>
Conocimiento del servicio área protegida “Laguna de Maya” y su Contabilidad Ambiental.		
Competencia como especialista en la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		
Disposición de cooperar en la evaluación de la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		
Creatividad para solucionar los problemas operativos que tienen impacto en la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		
Profesionalidad y habilidad para desempeñar sus funciones en correspondencia con la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		
Capacidad de análisis y evaluación de la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		
Experiencia en la Contabilidad Ambiental por parte del área protegida “Laguna de Maya”.		
Intuición para dar respuesta a eventualidades en la Contabilidad Ambiental del área protegida “Laguna de Maya”.		
Actualización de información acerca de la satisfacción del		

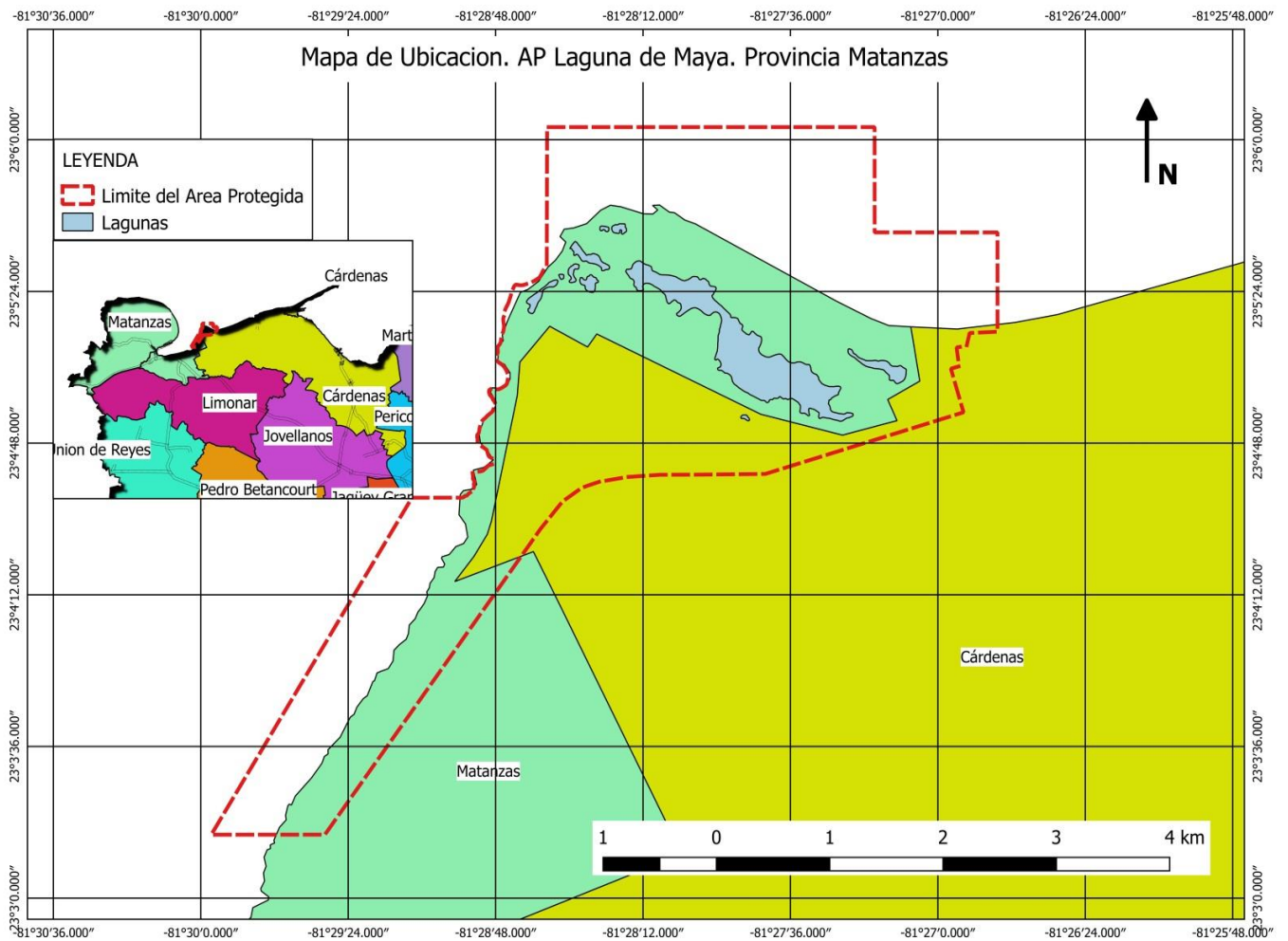
Anexos

cliente en términos de sostenibilidad del producto ambiental que oferta el área protegida “Laguna de Maya”.		
Participación en grupos de trabajo que estudian la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.		

Vías o fuentes para la preparación profesional	Nivel de incidencias de la fuente		
	Alto	Normal	Bajo
Estudios teóricos y prácticos sobre la actuación sostenible del área protegida “Laguna de Maya”.			
Experiencia obtenida en su vida profesional en la gestión de la sostenibilidad del área protegida “Laguna de Maya”.			
Conocimientos de trabajos investigativos nacionales e internacionales sobre la Contabilidad Ambiental sostenible.			
Participación en eventos nacionales e internacionales sobre Contabilidad Ambiental sostenible.			
Consultas bibliográficas de publicaciones en revistas u otros documentos sobre la Contabilidad Ambiental sostenible.			
Actualización en cursos de postgrados, diplomados, maestrías o doctorados sobre la Contabilidad Ambiental sostenible.			

**Fuente: Elaboración propia.**

### Anexo # 4 Mapa de Ubicación del área protegida “Laguna de Maya”



Fuente: Plan de Manejo área protegida Refugio de Fauna "Laguna de Maya".  
2017.

## **Anexo # 5 Encuesta realizada a los directivos de la empresa**

**Universidad de Matanzas**  
**Facultad de Ciencias Empresariales**  
**Departamento Economía**  
**Encuesta a directivos**

Por favor, es necesario que usted responda este cuestionario con la mayor sinceridad posible. De su criterio depende la veracidad de la información que se utilizará en un Trabajo de Diploma. Marque con una X su respuesta y amplíela en caso necesario. GRACIAS.

1- ¿Conoce usted si en el área protegida “Laguna de Maya” ha sido elaborada la Estrategia Medio Ambiental?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

2- ¿Considera usted que la dirección del área protegida “Laguna de Maya” hace todo lo que está a su alcance por lograr la limpieza y saneamiento del medio ambiente circundante?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Argumente sea cual sea su respuesta.

---

---

---

---

---

3- ¿Considera usted que se ha estado cumpliendo con la disciplina ambiental proyectada por el área protegida “Laguna de Maya”?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

En caso negativo amplíe su respuesta.

---

---

---

---

Anexos

---

4 - ¿Se encuentra usted satisfecho con lo que hace el área protegida “Laguna de Maya” para mantener una calidad ambiental sostenible en el entorno que le rodea?

Muy satisfecho \_\_\_\_\_

Satisfecho \_\_\_\_\_

Poco satisfecho \_\_\_\_\_

No satisfecho \_\_\_\_\_

Muy insatisfecho \_\_\_\_\_

5- ¿Considera usted que el área protegida “Laguna de Maya” realiza algunas de las actividades siguientes con vista a mejorar la limpieza de su entorno?

\_\_\_\_\_ Limpieza de las áreas.

\_\_\_\_\_ Organización de las áreas verdes.

\_\_\_\_\_ Trabajo de descontaminación de las aguas.

En caso que existan otras alternativas, menciónelas.

6- ¿Existe alguna inversión en proyecto que permita mejorar la calidad del medio ambiente en el área protegida “Laguna de Maya”?

SÍ \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cuál:

---

---

---

---

---

**Fuente: Elaboración propia.**

Anexos

## **Anexo # 6 Encuesta realizada a trabajadores de la empresa**

**Universidad de Matanzas**  
**Facultad de Ciencias Empresariales**  
**Departamento Economía**  
**Encuesta a trabajadores**

Por favor, es necesario que usted responda este cuestionario con la mayor sinceridad posible. De su criterio depende la veracidad de la información que se utilizará en un trabajo de diploma. Marque su respuesta con una X y amplíela en caso necesario. GRACIAS.

1- ¿Conoce usted alguna fuente contaminante provocada por desechos de área protegida “Laguna de Maya” que influya de forma negativa en el desempeño de su trabajo?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

En caso afirmativo argumente:

---

---

---

2- ¿Conoce usted los tipos de contaminantes que genera el área protegida “Laguna de Maya”, así como el daño que ocasionan?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Explique su respuesta en caso afirmativo.

---

---

---

3- ¿Sabe usted si en el área protegida “Laguna de Maya” lleva a cabo alguna actividad para eliminar dichas fuentes contaminantes?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Ejemplifique si su respuesta es positiva.

---



Anexos

4- ¿Cree usted que en su área de trabajo exista alguna afectación por contaminación o de otro tipo de posible daño que influya en su trabajo?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Cuál, si es positiva su respuesta.

---

---

---

5- ¿Conoce de alguna inversión que haya hecho el área protegida “Laguna de Maya” para mejorar la situación ambiental del entorno que lo rodea?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Diga cuál, si su respuesta es positiva.

---

---

---

6- ¿Está usted satisfecho con las actividades de protección y limpieza al medio ambiente que se realiza en el área protegida “Laguna de Maya”?

Muy satisfecho \_\_\_\_\_

Satisfecho \_\_\_\_\_

Poco satisfecho \_\_\_\_\_

No satisfecho \_\_\_\_\_

Muy insatisfecho \_\_\_\_\_

7- ¿Cree usted que como trabajador del área protegida “Laguna de Maya” juega un papel importante en el trabajo de protección al medio ambiente que debe llevar dicho hotel?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

En caso afirmativo diga qué haría para ayudar a la no contaminación.

---

---

---

**Fuente: Elaboración propia.**