

Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Turismo



Tesis en opción al título de Licenciada en Turismo

Título: *“Evaluación del impacto ambiental en el Refugio de Fauna
Laguna de Maya”*



Autora: Ngan Phan Thi Trang

Tutores: Dr.C. Bisleivys Jiménez Valero

MSc. Yenisleidys Monzón Aldama

Matanzas, 2018

Declaración de Autoría

Declaro que soy la única autora del presente Trabajo de Diploma titulado: “Evaluación del impacto ambiental en el Refugio de Fauna Laguna de Maya” y autorizo a la Universidad de Matanzas y a la Delegación del Ministerio del Turismo de Matanzas a que haga uso del mismo como medio de consulta para futuras generaciones interesadas en el tema.

Ngan Phan Thi Trang

Pensamiento

“El problema con el Turismo no es crecer económicamente, sino hacerlo sin tomar en cuenta el enorme impacto que tienen nuestras actividades en el ecosistema que nos rodea.”

Alejandro Legorreta González

Dedicatoria

Dedico este Trabajo de Diploma a:

A Cuba-mi segunda patria, y a la provincia de Matanzas que cuyos moradores esperan con ansias que el turismo nacional e internacional conozca su belleza maravillosa natural.

A mis padres por las personas que más amo en este mundo.

A mi hermana por brindarme su amor, comprensión, confianza y guiarme durante toda mi vida.

A todos los profesores del Departamento de Turismo por ayudarme, en especial a mis tutoras Bisleivys y Yenisleidys.

Agradecimientos

A mis tutoras Bisleivys y Yenisleidys por su paciencia, entrega, cooperación y sacrificios, gracias, muchas gracias.

A mi abuela por su amor y atenciones.

A mi mamá por ser mi ejemplo y mi apoyo, por todos sus esfuerzos y su cariño.

A mi papá por hacerme creer en los sueños, sus enseñanzas y por todo su cariño.

A mi hermana por su apoyo, preocupación, cariño, y ayuda incondicional.

A mis amigos vietnamitas por entregarme su amor todo el tiempo, así como su apoyo y optimismo en los momentos difíciles.

A mis amigos del aula y a todos aquellos que de una forma u otra hicieron posible la realización de este trabajo.

A mis profesores que tanto me han enseñado a lo largo de la carrera.

A los trabajadores de la Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna y del centro de snorkeling en el Refugio de Fauna "Laguna de Maya" que contribuyeron a esta investigación.

En fin, a todos los que colaboraron en esta investigación.

Resumen

El proceso de evaluación de impacto ambiental es un procedimiento administrativo en el que juega un importante papel su función social, donde el objetivo básico es establecer la admisibilidad de los efectos de la actuación que se somete a evaluación de impacto.

El Refugio de Fauna “Laguna de Maya” es considerada área protegida en 1984 y atendiendo a su connotación, como área de significación local, en 1997 se propone con la categoría de Refugio de Fauna, situada en la provincia de Matanzas, a nueve kilómetros al Este-Noreste de la ciudad, y menos de un kilómetro al oeste del poblado de Carbonera y 22 km del balneario de Varadero, pertenece a uno de los ecosistemas priorizados en la provincia, de ahí el motivo de su investigación con el objetivo de evaluar los impactos ambientales del área. Para ello se realizan diferentes técnicas y herramientas, tales como: revisión bibliográfica, entrevistas, observaciones de campo, encuestas, diagrama de flujo, tormenta de ideas, método de expertos, matriz DAFO, matriz de Leopold, así como Microsoft excel y Word. La investigación se estructura en tres capítulos donde los principales resultados que se obtienen son: la sistematización del marco teórico conceptual asociado al tema de la investigación, un procedimiento metodológico para la formulación de evaluación de los impactos ambientales en un área protegida turística y la aplicación del procedimiento metodológico que conlleva a identificar, evaluar y jerarquizar los impactos ambientales turísticos, con el fin de proponer las soluciones para mitigar los efectos negativos y potenciar los impactos positivos.

Palabras claves: evaluación de impacto ambiental, medio ambiente, impacto ambiental, turismo.

Summary

The process of environmental impact assessment is an administrative procedure in which its social function plays an important role, where the basic objective is to establish the admissibility of the effects of the action that is submitted to impact evaluation.

The "Laguna de Maya" Wildlife Refuge is considered a protected area in 1984 and according to its connotation. As an area of local significance, in 1997 it was proposed as a Wildlife Refuge. It is located in the province of Matanzas, nine kilometers away from East-Northeast of the city, and less than one kilometer west of the town of Carbonera and 22 km from the resort of Varadero. It belongs to one of the prioritized ecosystems in the province, hence the reason for its investigation with the objective of evaluating the impacts of the area. To do this, different techniques and tools are performed, such as, bibliographic review, interviews, field observations, surveys, flow diagram, brainstorming, expert method, DAFO matrix, Leopold's matrix, as well as Microsoft Excel and Word. The research is structured in three chapters where the main results obtained are: the systematization of the conceptual theoretical framework associated with the research topic; a methodological procedure for the formulation of evaluation of environmental impacts in a tourist protected area and the application of the methodological procedure that leads to identify; evaluate and prioritize the environmental impacts of tourism; in order to propose solutions to mitigate the negative effects and enhance positive impacts.

Keywords: evaluation of environmental impact, environment, environmental impact, tourism.

RÉSUMÉ

Le processus d'évaluation de l'impact sur l'environnement est une procédure administrative dans laquelle sa fonction sociale joue un rôle important, l'objectif fondamental étant d'établir l'admissibilité des effets de l'action soumise à l'évaluation d'impact.

Wildlife Refuge « Laguna de Maya » est considérée comme zone protégée en 1984 et selon sa connotation, comme une zone d'importance locale. En 1997, il est proposé de catégorie Wildlife Refuge, situé dans la province de Matanzas, zone neuf kilomètres est-nord-est de la ville, et à moins d'un kilomètre à l'ouest du village de Carbonera et à 22 km de la station balnéaire de Varadero. Il appartient à l'un de l'écosystème prioritaire dans la province où la raison de ses recherches dans le but d'évaluer les impacts de la région. Pour ce faire, différentes techniques et outils sont réalisés, tels que : revue bibliographique, interviews, observations de terrain, enquêtes, organigramme, brainstorming, méthode expert, matrice DAFO, matrice de Leopold, ainsi que Microsoft Excel et Word. La recherche est structurée en trois chapitres où les principaux résultats obtenus sont: la systématisation du cadre théorique conceptuel associé au sujet de recherche, une procédure méthodologique pour la formulation de l'évaluation des impacts environnementaux dans une zone touristique protégée et l'application de la procédure méthodologique qui conduit à identifier, évaluer et hiérarchiser les impacts environnementaux du tourisme, afin de proposer des solutions pour atténuer les effets négatifs et améliorer les impacts positifs.

Mots clés : évaluation de l'impact environnemental, environnement, l'impact environnemental tourisme.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I: Marco teórico conceptual sobre impactos ambientales, áreas protegidas y zonas turísticas	7
1.1. Turismo y medio ambiente.....	7
1.1.1. La biodiversidad y los ecosistemas costeros	9
1.2. Zona turística.....	11
1.2.1. Área protegida	12
1.2.2. Las áreas protegidas y el turismo sostenible.....	14
1.3 Evaluación del impacto ambiental	15
1.3.1 Impactos ambientales	16
1.3.2 La evaluación de impacto ambiental.....	20
Conclusiones parciales	23
Capítulo II: Metodología para evaluar el impacto ambiental en un área protegida turística.....	24
2.1. Antecedentes metodológicos	24
2.2. Metodología para evaluar el impacto ambiental	28
Conclusiones parciales	36
Capítulo III: Aplicación de la metodología para la evaluación del impacto ambiental en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”	38
3.1. Diagnóstico del estado actual del área protegida y la zona de buceo y snorkeling	38
3.2. Identificación de impactos ambientales.....	47
3.3. Valoraciones sobre la evaluación, seguimiento, corrección y mitigación	50
Conclusiones parciales	57
Conclusiones.....	58
Recomendaciones.....	59
Bibliografía	60
Anexos.....	

Introducción

La Estrategia Ambiental Nacional de 2007 plantea que se deben intensificar y profundizar las relaciones entre el sector de la investigación, el conocimiento científico, así como la protección y uso sostenible de los recursos naturales. Es uno de los principios, como elemento clave de la gestión ambiental cubana, el énfasis en la integración de la zona costera y un enfoque ecosistémico para dar solución a los problemas ambientales, donde se reconoce como uno de ellos, la pérdida de la diversidad biológica provocada por diversos procesos antrópicos que se expresa de forma más crítica en aquellos ecosistemas frágiles como manglares, bosques y matorrales remanentes de lo que fue la cobertura original de Cuba.

Un aspecto a considerar en dicha estrategia es la necesidad de que la construcción colectiva de un modelo de desarrollo sostenible debe pasar por la definición de un grupo de indicadores que permita medir el estado del medio ambiente. Los mismos proveen de información respecto a distintas esferas de protección, así como también de los procesos de usos y el flujo eficaz de la información. (Estrategia Ambiental Nacional, 2007). (Hernández, 2009)

La edición de la Estrategia Ambiental Nacional para el período 2016-2020, aun cuando se retoman los principales presupuestos del ciclo de la Estrategia Ambiental Nacional de 2007, requiere ajustar su enfoque con los cambios institucionales y económicos que se producen en la etapa. Así mismo debe alcanzar un estadio superior en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población, con el objetivo de asegurar el enfrentamiento y la temprana adaptación a los impactos del cambio climático. (Pradas, 2016)

En correspondencia con el principio de la Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020 de mantener el medio ambiente sostenible y la demanda aumentada de los turistas en Cuba, se debe planificar y gestionar el desarrollo de la actividad turística de forma que no cause serios problemas ambientales, económicos o sociales en los destinos turísticos de sol y playa. Las actividades turísticas generan un considerable impacto en el medio ambiente de los destinos que albergan esta modalidad en la actualidad. La calidad ambiental global de la playa debe ser mantenida a toda costa y aún mejorarla sin afectar la satisfacción del turista. La futura competitividad del Caribe en el mercado global depende, en gran medida de su íntima relación con la cultura global y la vida de las comunidades, para mantener así el recurso

natural en su desarrollo sostenible, cuya disponibilidad es un factor determinante en los destinos visitados. Sólo quienes administren los atractivos y atributos de manera racional y con criterios de sostenibilidad tienen asegurado el futuro.

Es importante destacar que diseñar los proyectos de desarrollo turístico sustentables facilita que los posibles impactos sean evitados desde un principio.

Según (Ecured, 2010) actualmente, en muchos países, la evaluación del impacto ambiental es considerada como parte de las tareas de planeación; pues supera la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de gestación de un proyecto, que se cumple como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la autoridad ambiental, después de que se han tomado las decisiones clave de la actividad o de proyecto que pretendía llevarse a la práctica. Por ello, una concepción moderna, la evaluación del impacto ambiental al ser una condición previa para definir las características de una actividad o un proyecto y de la cual derivan las opciones que permiten satisfacer la necesidad de garantizar la calidad ambiental de los ecosistemas donde estos se desarrollan. (Ecured, 2010)

De esta manera se protegen las envidiables vistas del trayecto y se potencia el turismo a Matanzas y Varadero, que ahora disfruta de un aumento de visitantes, pero no se ha tenido muy en cuenta los impactos ambientales.

A partir de un estudio documental amplio sobre el tema en cuestión se ha podido identificar por la autora en el ámbito teórico metodológico la existencia de tendencias de autores que han presentado resultados sobre temas a fin a la evaluación de impacto ambiental, tanto en el mundo, como en Cuba y en la provincia de Matanzas. Entre ellos se destacan los aportes sobre turismo y medio ambiente de: (Villavicencio, 1998), (Ayuso, 2003), (Fernández, 2004), (Hernández, 2009), el uso turístico en áreas protegidas: (Angulo, 2002), (Gardey, 2016), (Nature, 2018), (Heriberto Finke y Gómez Santana, 2014), los estudios de evaluación de impacto ambiental en áreas protegidas: (Joint Comité, 1988), (Pérez Juste, 1995) y (Ander Egg, 2000), (Elizondo Torres, 2007), (Naturales, 2015).

Según el plan de manejo del área, perteneciente a la Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna cuenta así en la Resolución 261/03 del Delegado de la Agricultura: El Refugio de Fauna “Laguna de Maya” es un área protegida marina costera, forma parte del Sistema Provincial de Áreas Protegidas (SPAP) que fue declarado por el Acuerdo # 17 del Consejo de

la Administración Provincial en febrero del año 1997 y como otras áreas de este tipo ha tenido un desarrollo relativamente menor en comparación con las áreas terrestres, provocado por la falta de conocimiento sobre los ecosistemas costero – marinos, la presencia de un personal con poca calificación en estos temas y la inexistencia de infraestructuras y recursos que se necesitan para un manejo efectivo del área. Este Refugio de Fauna con una extensión 444.6 hectáreas (ha) total, de ellas 115.2 ha en el área marina, se localiza en el límite de los municipios de Matanzas y Cárdenas, en una franja costera próxima a la ciudad de Matanzas en dirección al balneario de Varadero, accediendo por la antigua carretera. El poblado más cercano es Carbonera con menos de un kilómetro de distancia. (Fauna, 2012)

En la realización de un estudio exploratorio del área se pudo constatar con trabajadores de la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna, la existencia de un grupo de problemáticas que obstaculizan el buen desempeño para el uso turístico de la misma, entre las que se destacan: 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 está incluida en la región de desarrollo turístico Matanzas - Cárdenas – Varadero, en particular 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 visitación en la Base de Campismo Faro de Maya y el Centro Recreativo el Coral. Entre los principales problemas ambientales se relacionan la deforestación como consecuencia de la tala y la expansión de especies vegetales invasoras, la extracción indiscriminada de arena, afectaciones a las formaciones coralinas por un manejo inadecuado del buceo y la pesca. (Fauna, 2012)

Se refleja, además, una clara reducción de la calidad estética y ambiental de la localidad, provocada por las construcciones y los diferentes impactos que no se han realizado teniendo en cuenta principios ambientales, ni las características del funcionamiento y la estructura de los sistemas ambientales, sometiéndose los mismos a tensiones y presiones artificiales en general carentes de cualquier tipo de racionalidad ambiental.

De ahí la importancia que tiene para este tipo de destinos turísticos el conocimiento, para la toma de decisiones, del impacto ambiental del turismo.

El proceso de evaluación de impacto ambiental tal y como está establecido por el marco de la legislación nacional y autonómica es esencialmente un procedimiento administrativo en el

que juega un importante papel su función social, donde el objetivo básico es el de establecer la admisibilidad de los efectos de la actuación que se somete a evaluación de impacto, es decir hasta qué punto es permisible para el medio ambiente que se produzcan los efectos de esa actividad.

Esto sería fundamental para el éxito del desarrollo de la naturaleza sostenible y también de turismo sostenible en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.

Dados estos antecedentes se define el siguiente **Problema científico**: ¿Cómo contribuir a la protección y conservación del área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”?

De ahí que se establezcan las preguntas científicas siguientes:

Preguntas científicas:

1. ¿Cuál es el marco teórico referencial acerca de los impactos ambientales, las áreas protegidas y las zonas turísticas?
2. ¿Qué procedimiento emplear para la evaluación de los impactos ambientales en áreas protegidas con fines turísticos?
3. ¿Cuál es la evaluación de los impactos ambientales en el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”?

De la definición del problema científico se deriva la finalidad de la investigación por tanto el objetivo general de la investigación se define como:

Objetivo general: Proponer una metodología para la evaluación de impacto ambiental en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya” como vía de obtención de información para la protección y conservación de sus recursos.

Los objetivos específicos que se plantearon para la realización de la investigación, son los siguientes:

Objetivos específicos:

1. Fundamentar el marco teórico referencial acerca de los impactos ambientales, áreas protegidas y zona turísticas.
2. Diseñar la metodología a emplear para la evaluación de los impactos ambientales en áreas protegidas con fines turísticos.
3. Aplicar la metodología diseñada para la evaluación de los impactos ambientales en el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.

El objeto de investigación lo constituye la evaluación de impacto ambiental en “áreas protegidas” y **el campo de acción** es la evaluación de impacto ambiental en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.

El método general que sustenta la investigación es el dialéctico-materialista como metodología general del conocimiento científico. Se utilizan además métodos teóricos y empíricos. Entre los métodos teóricos se encuentran: histórico-lógico, analítico sintético, inductivo deductivo y el enfoque de sistema. Dentro de los métodos empíricos se utilizó: la observación directa, el análisis documental, la entrevista, consultas a especialistas y encuestas. Además, se utilizó el método estadístico – matemático para el procesamiento de todos los datos que sustentan la investigación.

La investigación presenta un **valor teórico**, pues se diseña un procedimiento científicamente fundamentado y adaptado a las condiciones específicas del espacio geográfico del corredor turístico, y la identificación de los bienes y servicios del Refugio de Fauna “Laguna de Maya”, para la proyección de la evaluación de los impactos ambientales. Presenta **valor científico** pues el procedimiento propone una fase de implementación de actividades y otra relacionada con el control de las mismas, las cuales tienen un carácter novedoso en correspondencia con otros procedimientos estudiados. Presenta **valor práctico**, pues se aprecia en la repercusión que tiene la proyección para evaluar los impactos ambientales en Refugio de Fauna “Laguna de Maya”. Presenta **valor social**, pues constituye un documento de consulta para posteriores trabajos que persigan objetivos similares, para los directivos y especialistas del área y de la empresa, así como material de apoyo para la asignatura de Geografía turística y otras nuevas que surjan con el nuevo plan de estudio relacionado con esta temática.

La **investigación se estructura**, en resumen, introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. El **Capítulo I** expone los preceptos teóricos relacionados con el tema, obtenidos a partir de la revisión bibliográfica. El **Capítulo II** contiene el proceder metodológico elaborado para el cumplimiento de los objetivos propuestos, con una explicación precisa de todos los pasos y herramientas a emplear. El **Capítulo III** expone los resultados obtenidos de la aplicación del procedimiento diseñado por la autora de la presente investigación en el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.

Las **Conclusiones y Recomendaciones**, derivadas del trabajo realizado; la **Bibliografía**, analizada en la investigación y procesada por el EndNote; y, tres **Anexos**, necesarios para la comprensión del trabajo.

Capítulo I: Marco teórico conceptual sobre impactos ambientales, áreas protegidas y zonas turísticas

El presente capítulo es un análisis teórico metodológico sobre los impactos ambientales, las áreas protegidas y las zonas turísticas. Para ello se realiza una revisión bibliográfica, con el fin de analizar las bases teórico-práctico de la investigación. Para lograr una lógica metodológica secuencial de este capítulo, se presenta el hilo conductor siguiente:

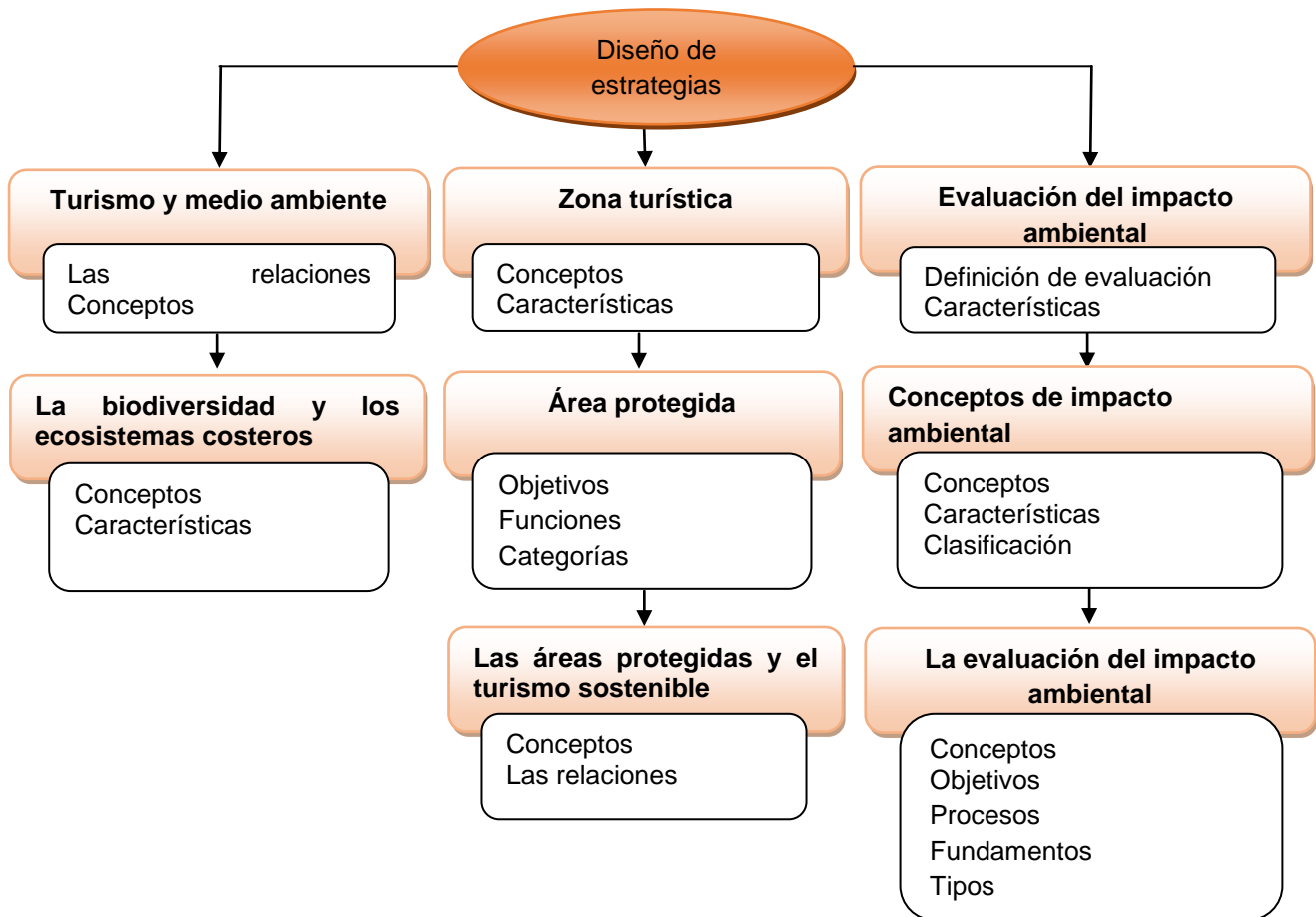


Figura 1.1: Hilo conductor del marco teórico.

Fuente: elaboración propia.

1.1. Turismo y medio ambiente

Las relaciones entre turismo y medio ambiente se pueden considerar en una triple dimensión. La primera es la que se refiere a los aspectos territoriales relacionados con la oferta, es decir, al trascendental papel que el territorio, componente fundamental del medio ambiente, tiene en los procesos de desarrollo turístico (como espacio para la construcción de infraestructuras y equipamientos, como espacio residencial y como espacio motivacional). La segunda tiene que ver con la función de producción de utilidad de las economías domésticas, en la medida

en que proporciona un *input* que, en conjunción con otros, genera un flujo de bienestar, que garantiza, por tanto, una demanda social –cuyas características dependen de la tipología desarrollada- de los activos naturales que facilitan el disfrute del tiempo en contacto con la naturaleza. Y la última, está relacionada con las funciones de producción y de consumo turístico (ciclo de producción del turismo), que, obviamente, están condicionadas por las anteriores dimensiones, pero que presentan aspectos propios, a veces muy similares a los procesos de producción y consumo de otro tipo de servicios. Esta tercera dimensión depende del marco legal que la regula y también de la propia voluntad de agentes, productores y consumidores (grado de sensibilización o concienciación ambiental). (Fernández, 2004)

El turismo como fenómeno de desplazamiento de un lugar de residencia permanente a otro temporal, no solo es un movimiento de personas que implica transporte, alojamiento y alimentación, sino es un fenómeno social complejo, con múltiples facetas que involucran la esfera de lo económico, lo social-cultural (utilización del tiempo libre) y lo ambiental. Mediante el turismo se pretende satisfacer necesidades vitales, culturales o deseos personales de diverso tipo. Es decir, en tanto práctica social, el turismo no está condicionado por un instinto biológico, sino que depende de un sistema de valores colectivos dominantes que estructura un conjunto de roles económicos y sociales orientados hacia el fin. (Villavicencio, 1998)

De acuerdo a (Villavicencio, 1998) en los países desarrollados (principales generadores de la demanda) existe una nueva corriente turística: el llamado turismo alternativo. La nueva corriente turística se dice, es resultado de los cambios en los valores y hábitos de vida ocurridos en las poblaciones de los países desarrollados, que procuran mejorar su calidad de vida (mediante nuevas formas de utilización del tiempo libre y un ambiente limpio). Y las poblaciones con altos ingresos, con más tiempo libre, sometidas a las tensiones y a la despersonalización de las ciudades y de la vida industrial, así como crecientemente preocupadas por mejorar su calidad de vida demandan servicios turísticos en los que encuentren satisfacción a una diversidad de intereses, atención personalizada, destinos vacacionales naturales (exóticos) y un ambiente limpio.

Efectivamente la creciente preocupación ambiental fue determinante para el surgimiento de la corriente turística que tiene como destino la naturaleza, que es la de mayor crecimiento a nivel mundial. Así, actualmente no solo se habla de convertir al turismo en una actividad

sustentable, sino que se hacen referencias al turismo ecológico, al turismo verde, al turismo de naturaleza y al ecoturismo, como concreción de la sustentabilidad.

La magnitud y ritmo del desarrollo del turismo, la falta de planeación ambiental (inserción en planes de ordenamiento ecológico, políticas de desarrollo turístico en destinos de sol y playa, programas de construcción de nuevas capacidades hoteleras, estudios de impacto ambiental, capacidad de carga de los ecosistemas costeros y otros) ha motivado, que la promoción de esta actividad turística sea realizada por agencias de viajes interesadas en la captación de la demanda más que la preservación de los recursos naturales, y genera una situación extremadamente peligrosa para los ecosistemas singulares y frágiles, reservas naturales y áreas protegidas de una gran riqueza biológica, en los que preferentemente se desarrolla la nueva actividad turística, como pueden ser, los destinos de sol y playa, por citar un caso elocuente y palpable de la problemática objeto de estudio en la presente investigación. El turismo crea incentivos económicos para proteger recursos que de otro modo carecerían de valor en el mercado; genera trabajo en el destino, exige construcción de infraestructura (capacidades hoteleras) que benefician por igual a residentes y visitantes y, además, recibe *inputs* intermedios de casi todos los sectores, lo que le permite asumir un papel de liderazgo en la adopción de propuestas de políticas de desarrollo turístico de carácter sostenible al presionar a sus proveedores para que le suministren bienes y servicios obtenidos a su vez de forma sostenible (Ayuso.2003) (Hernández, 2009)

1.1.1. La biodiversidad y los ecosistemas costeros

En la ley 81/1997 de Medio Ambiente, en su capítulo dos: Protección y uso sostenible de la diversidad biológica, el artículo 86: Corresponde al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en coordinación con el Ministerio de la Agricultura y demás órganos y organismos competentes, dictar las disposiciones relativas a la importación e introducción en el medio ambiente de especies nuevas o sujetas a regulaciones especiales, para lo cual se tendrán en cuenta los principios siguientes:

- El riesgo que pueden generar genotipos potencialmente peligrosos.
- La posible introducción de enfermedades exóticas y epizootias que afecten plantas y animales.
- El riesgo para la salud humana.
- Otros de especial interés para la protección del medio ambiente.

Según (Castañeda, 2017) la biodiversidad es una propiedad de los sistemas vivos que los hace diferentes, únicos. Es una característica de la naturaleza y no un recurso. En términos ecológicos, la biodiversidad es un sistema altamente complejo y no lineal, producto de una compleja dinámica de los sistemas vivos y de la interacción de éstos con sus soportes físicos y químicos a lo largo del tiempo y en distintos contextos geográficos, históricos y culturales. En esta perspectiva, el valor de la biodiversidad se encuentra estrecha e indisolublemente ligado a los servicios ecológicos proporcionados por la interacción de los organismos, las poblaciones y las comunidades que integran el ambiente, ya que refleja la sensibilidad de estos servicios con respecto al agotamiento y la desaparición de las especies. La propiedad de los ecosistemas para responder al estrés provocado por la depredación o perturbación proveniente de fuentes externas incluidas las actividades humanas, la resiliencia, determina en última instancia el valor de la biodiversidad; por ello, la única garantía de la sustentabilidad ecológica de los ecosistemas reside en el mecanismo vital que asegura su resiliencia esencial.

Se entiende por diversidad biológica la agrupación de numerosas especies diferentes, con cierto grado de dominancia entre ellas, en un sitio particular. Las causas que originan la diversidad biológica son un fenómeno sumamente complejo que se ha abordado desde variadas perspectivas por numerosos científicos. En términos generales, se reconoce que la estabilidad de los factores ambientales tiene especial importancia en los procesos selectivos y el establecimiento de una elevada diversidad. Por lo anterior, una baja diversidad se relaciona con ecosistemas inestables, ya sea por sus propias características o resultado de perturbaciones externas. En los ecosistemas que se caracterizan por su inestabilidad, como es el caso de los estuarinos, se presentan fenómenos que limitan el proceso de la diversidad, esto es, que tienden a favorecer la presencia de pocas especies pero abundantes, que se han adaptado exitosamente a las condiciones cambiantes.(Castañeda, 2017)

Según (Www.Inbs.Com.Br, 2002) los ecosistemas son los motores de producción del planeta. Cada uno representa una solución al reto de la vida, que es elaborada durante milenios, y enseñan lecciones de eficiencia y supervivencia en la competencia de las especies por la luz solar, el agua, los nutrientes y el espacio. El ecosistema es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, microorganismos y medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. Ellos sirven de base y sustento a la existencia humana. Grandes conjuntos de ecosistemas se imbrican en la superficie del planeta

mediante sus tres elementos principales: océanos, continentes e islas, y exhiben muchas particularidades locales y también rasgos comunes. Además, rodean en forma de bosques, praderas, ríos, montañas, islas, zonas costeras, aguas profundas, y hasta campos de labranza y ciudades.

Los ecosistemas costeros manglares, arrecifes de coral, sistemas playeros, estuarios, y otros se afectarían significativamente, ya que un alza en el nivel del mar inundaría las áreas de humedales costeros, causaría un aumento en la erosión costera y salinizaría las aguas en la parte baja de los ríos y en los acuíferos costeros. Las edificaciones muy cercanas a la costa podrían verse afectadas por la acción del oleaje, que podría socavar sus cimientos. Los arrecifes de coral, cuya función es la de proteger a los manglares y playas del oleaje y la erosión costera, quedarían a mayor profundidad bajo el mar. También se afectaría la entrada de luz solar hasta el fondo del arrecife, afectando así los procesos de fotosíntesis de especies esenciales para la vida del coral, así como su capacidad para detener el oleaje y evitar que impacte la costa.(Global, 2018)

Los ecosistemas costeros tropicales constituyen parte integral de la zona costera y marina y sus recursos. Incluyen sistemas arrecifales, praderas de fanerógamas marinas, fondos marinos, manglares, estuarios, deltas, lagunas costeras, humedales costeros, salados, playas, dunas, acantilados, terrazas marinas y costas rocosas. Las unidades geomorfológicas costeras y marinas definidas por los parámetros geográficos y oceanográficos, como bahías, golfos, ensenadas, estuarios, constituyen ecosistemas también. (Naturales, 2017)

1.2. Zona turística

Zona turística es la unidad mayor de análisis y estructuración del espacio turístico de un país, de superficie variable pues depende de la extensión total de cada territorio nacional y de la forma de distribución de los atractivos. Debe contar con un número mínimo de 10 atractivos contiguos, dos o más centros turísticos e infraestructura de transportes y comunicaciones que relacione los elementos turísticos que la integran.(Angulo, 2002) O sea, de este modo, es un espacio que, por sus atractivos, seduce a una gran cantidad de visitantes. Una zona puede convertirse en turística por su belleza natural, su infraestructura de ocio, sus edificios históricos o su oferta de eventos, por citar algunas posibilidades.(Gardey, 2016)

Zonas costeras son las regiones marinas que rodean las islas y los continentes, presentan características que las diferencian notablemente del ecosistema oceánico o de mar abierto. Estas regiones, conocidas como zonas costeras, son las más frágiles o vulnerables y, sin embargo, son las que reciben más directamente los impactos de la actividad del hombre. Se conoce como zona costera la interface entre la tierra y el mar, aunque el concepto se basa fundamentalmente en el área donde las actividades humanas se encuentran interrelacionadas con ambos ambientes. Las zonas costeras reciben, con las aguas que escurren superficial y subterráneamente: los residuos de productos químicos usados en la agricultura y la ganadería, las aguas albañales, los sedimentos que arrastran las corrientes fluviales, que incluyen aquellos derivados de la deforestación, los contaminantes de las industrias, el agua recalentada que se usa para el enfriamiento de muchas industrias. Estas zonas costeras están sometidas a los impactos directos de las construcciones en la línea de costa o sobre la plataforma, los que modifican el régimen de circulación normal y la dinámica de los sedimentos marinos. A su vez, es la región más utilizada por la pesca comercial, el maricultivo, la navegación, el turismo y otras actividades del hombre, y todas ejercen determinados impactos sobre el ambiente. La zona costera es mucho más diversa, variable y heterogénea que el océano abierto. Está formada por un extenso mosaico de hábitat y ecosistemas, que puede ser muy diferente en dependencia de su latitud, geología, topografía. Entre los ecosistemas costeros de significación global se encuentran los manglares, los arrecifes coralinos, los pastizales y los complejos de vegetación costera, que se dividen en rocosos y arenosos.

1.2.1. Área protegida

Las áreas protegidas son espacios que, por sus valores naturales, tales como la riqueza y diversidad biológica, la existencia de rasgos geológicos únicos, presencia de paisajes de excepcional valor escénico y también por sus valores culturales asociados a los primeros, se designan para la conservación de especies, paisajes y ecosistemas. Esta designación comprende diferentes categorías de protección y de rango de uso. (Www.Inbs.Com.Br, 2002) O según (Nature, 2018) las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes

protegidos personifican valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra. También, son espacios en donde el hombre puede experimentar paz, revigorizar su espíritu y desafiar sus sentidos.

En la ley 81/1997 de Medio Ambiente, en su capítulo tres Sistema nacional de área protegida, artículo 90: Se dictan los objetivos básicos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas respecto a las áreas que comprende:

- Proteger, rehabilitar y manejar el medio y los recursos costeros y marinos para su conservación y uso sostenible.
- Mantener y manejar los recursos bióticos, tanto terrestres como acuáticos, para la obtención a largo plazo de variados bienes y servicios para la población, considerando siempre la función vital que desempeñan en el equilibrio de los ecosistemas y teniendo en cuenta las regulaciones nacionales e internacionales referidas a estos recursos.

Las áreas protegidas acogen una inmensa riqueza biológica y son fuente de riqueza material y no materia, constituyendo reservas de capital natural, cultural y social, a la vez que forman parte de los medios de subsistencia y del bienestar de muchas personas, sobre todo debido a los servicios ecosistémicos que proporcionan y a las oportunidades para crear empleo que ofrecen (Heriberto Finke y Gómez Santana, 2014).

Las funciones de las áreas protegidas:

- Ambientales: Beneficios que otorgan al ser humano y que muchas veces pasan desapercibidos.
 - Captación del exceso de CO₂ de la atmósfera.
 - Regulación climática.
 - Conservación de las reservas de agua de una región y mejora de su calidad.
 - Protección contra el impacto de eventos meteorológicos como los huracanes.
 - Control de la erosión.
 - Reducción en la probabilidad de serias inundaciones y sequías.
 - Mantenimiento de la fertilidad de los suelos; control de plagas y garantía de polinización de cultivos.
- Económicas: Bienes tangibles que proporciona la naturaleza a los seres humanos.

Todos los ecosistemas proveen de alimentos, materias primas –forestales y minerales– y otros recursos naturales necesarios para las actividades humanas. (Ambiental, 2018)

Según (Norfipc.Com, 2018) las áreas protegidas se agrupan en las siguientes categorías de manejo:

- Reserva Natural
- Parque Nacional
- Paisaje Natural Protegido
- Reserva Ecológica
- Reserva Florística Manejada
- Área Protegida de Recursos Manejados
- Elemento Natural Destacado
- Refugio de Fauna.(Norfipc.Com, 2018)

1.2.2. Las áreas protegidas y el turismo sostenible

El turismo de naturaleza representa una herramienta valiosa para generar un desarrollo sostenible de las áreas protegidas y aporta valor económico a los servicios del ecosistema que proporcionan las áreas protegidas, genera ingresos directos e indirectos para los actores locales, promueve el uso sostenible de los recursos naturales y reduce la amenaza de la pérdida de biodiversidad. En este sentido, el turismo de naturaleza constituye una oportunidad con un gran potencial por desarrollar.

Las áreas protegidas son ampliamente reconocidas como la piedra angular para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible. Los sistemas de áreas protegidas también contribuyen al logro de los objetivos de desarrollo y brindan una variedad de beneficios importantes a las personas, incluyendo la preservación del patrimonio natural y cultural, el suministro de bienes y servicios ecológicos y el apoyo directo a los medios de vida. El producto turístico de la naturaleza, es basado principalmente en la oferta de los recursos naturales con que cuenta un área determinada y dependen un alto porcentaje de la calidad y cantidad de los mismos, por lo que es de vital importancia mantener una armoniosa interacción entre el desarrollo de la actividad y el medio que le rodea.(Minh, 2010)

En el capítulo 11: Desarrollo sostenible del turismo de la ley 81/1997, en el artículo 139: El desarrollo sostenible del turismo se fundamenta en que este se efectúe de modo tal que armonice el empleo eficaz de las potencialidades estéticas, recreativas, científicas, culturales y de cualquier otra índole de los recursos naturales que constituyen su base, con la protección de estos recursos y la garantía de que puedan proporcionar iguales o superiores beneficios a las generaciones futuras.

Se basa, además, en el respeto a la cultura nacional y sus expresiones territoriales y en la integración de las poblaciones locales al desarrollo de sus actividades, contribuyendo así a la elevación de la calidad de vida de los seres humanos.

En mismo título, el artículo 140: El desarrollo de actividades turísticas en las áreas protegidas se regirá por lo establecido para sus distintas categorías de manejo. Si las áreas en que se practica la actividad turística no estuvieran declaradas como protegidas, la institución a cargo de estas actividades estará obligada a establecer planes para la protección de los recursos naturales del área y a velar por su cumplimiento.

En las Áreas Naturales Protegidas se desarrollan diversos tipos de turismo, como el ecoturismo, el turismo ornitológico, el turismo de aventura y el turismo rural, que gestionado a través del turismo comunitario puede mejorar el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales y fomentar la conservación de la naturaleza. Las áreas protegidas son zonas naturales con grandes valores ecológicos (y cuya declaración tiene el objetivo de conservar el patrimonio natural), donde se desarrollan numerosas actividades, entre ellas el turismo. El turismo es uno de los sectores más importantes, sobre todo, para áreas geográficas en vías de desarrollo. En este sentido, para alcanzar el desarrollo sostenible de los recursos, se deben adoptar formas de turismo sostenibles, y que tengan como objetivo inculcar a la población local y mejorar y/o conservar el medio ambiente. (Agüera, 2015)

1.3 Evaluación del impacto ambiental

La evaluación de manera general es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas. A partir de ahí se analiza los conceptos dados por diferentes autores sobre el proceso de evaluación.

Autores	Año	Definiciones
Joint Comité	1988	La evaluación como un “enjuiciamiento sistemático sobre el valor o mérito de un objeto, para tomar decisiones de mejora”.(LA EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA)
Pérez Juste	1995	Proceso sistemático, diseñado intencional y técnicamente, de recogida de información, que ha de ser valorada mediante la aplicación de criterios y referencias como base para la posterior toma de decisiones de mejora, tanto del personal como del propio programa.(LA EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA)
Ander Egg	2000	La evaluación es una forma de investigación social aplicada, sistemática, planificada y dirigida; encaminada a identificar, obtener y proporcionar de manera válida y fiable, datos e información suficiente y relevante en que apoyar un juicio acerca del mérito y el valor de los diferentes componentes de un programa (tanto en la fase de diagnóstico, programación o ejecución), o de un conjunto de actividades específicas que se realizan, han realizado o realizarán, con el propósito de producir efectos y resultados concretos; comprobando la extensión y el grado en que dichos logros se

		han dado, de forma tal, que sirva de base o guía para una toma de decisiones racional e inteligente entre cursos de acción, o para solucionar problemas y promover el conocimiento y la comprensión de los factores asociados al éxito o al fracaso de sus resultados. (Ramírez., 2006)
Cano Ramírez	2006	Considerada la evaluación en su acepción más amplia, nos encontramos con definiciones como la de la Real Academia Española: evaluar es “señalar el valor de una cosa”. (Ramírez., 2006) Para el Diccionario del Español Actual, evaluar significa “valorar o determinar el valor de alguien o de algo”. La palabra evaluación designa el conjunto de actividades que sirven para dar un juicio, hacer una valoración, medir “algo” (objeto, situación, proceso) de acuerdo con determinados criterios de valor con que se emite dicho juicio. (Ramírez., 2006) La evaluación es el proceso de enjuiciar algo, y para ello es necesario conocer primero ese objeto a evaluar. De ahí, que el proceso de evaluación implique y conlleve tareas de identificación de información (qué se va a evaluar), de obtención de dicha información (mediante técnicas de investigación social) y de difusión de la misma a los actores sociales interesados o a los responsables que han solicitado el estudio evaluativo. (Ramírez., 2006)
Pérez Porto y Gardey	2012	La evaluación se refiere a la acción y a la consecuencia de evaluar, un verbo cuya etimología se remonta al francés <i>évaluer</i> y que permite indicar, valorar, establecer, apreciar o calcular la importancia de una determinada cosa o asunto. (Gardey, 2012)
Wikipedia	28. 1. 2018	La evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas. La evaluación a menudo se usa para caracterizar y evaluar temas de interés en una amplia gama de las empresas humanas, incluyendo las artes, la educación, la justicia, la salud, las fundaciones y organizaciones sin fines de lucro, los gobiernos y otros servicios humanos. (Wikipedia, 2018a)

Tabla 1.1: Conceptos de la evaluación.

Fuente: elaboración propia

1.3.1 Impactos ambientales

El término de efecto se refiere, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, a la situación o situaciones que resultan a corto, mediano y largo plazo debido a la acción de una causa. Mientras que el término de impacto proviene de la voz *impactus*, del latín tardío, y significa, en su tercera acepción, “impresión o efecto muy intensos dejados a largo plazo en alguien o en algo por cualquier acción o suceso” (OECD, 2002).

Así se concluye que la diferencia entre efecto e impacto radica en que el primer concepto se aplica a la situación o situaciones que resultaron debido a la acción de una o varias causas; el segundo, a la persistencia en el tiempo y espacio de esa situación o situaciones, de tal forma que los efectos que perduran a largo plazo, también pueden considerarse como impactos. (Elizondo Torres, 2007)

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. (Naturales, 2015). Los turistas y las facilidades turísticas se han engullido

valiosas tierras agrícolas, arruinadas playas, marcado laderas con cicatrices y contaminado vías acuáticas. El turismo no solo afecta al medio natural sino a los valores sociales, culturales, costumbres, entre ellos de un país.

Los tipos y magnitudes de los impactos varían con el tipo de actividades realizadas en lugares determinados. Algunos impactos son obvios y fácilmente se identifican, mientras otros son indirectos y difíciles de cuantificar. La significación de cualquier impacto dependerá de los genéticos y dinámicas de una población o ecosistema particular. Hasta el turismo de naturaleza como cualquiera otra actividad si no está bien regulado puede generar algunos impactos negativos sobre el ambiente que puede afectar la calidad del turismo y la diversidad biológica y las comunidades.(Minh, 2010)

Otros conceptos de impactos ambientales se reflejan en el Cuadro 1.

Autores	Año	Conceptos
Wathern	1988	El término <i>impacto</i> (presentado en esta formulación por primera vez en 1824), se forma de <i>impactus</i> que en latín significa literalmente "chocar". Pero, en 1960 se le otorgó el toque figurativo de acción fuerte y perjudicial. Así, en conjunción con la palabra ambiental, se le dio un significado de efecto producido en el ambiente y los procesos naturales por la actividad humana en un espacio y un tiempo determinados (Wathern, 1988, 7).(Perevochtchikova, 2011)
G. Andreottola y R. Cossu y R. Serra	1989	Define la alteración del ambiente causada por la implementación de un proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. (Andreottola y Serra, 1989)
Gómez Orea	1992	Impacto ambiental es la alteración que se produce sobre la salud y bienestar del hombre si se lleva a cabo dicho proyecto respecto a la situación que se produciría si no se ejecuta", cuya visión incluye como participante directo al hombre. (Amaya, 2008)
Luis Echarri	1998	Impacto ambiental: Es la alteración que se produce en el ambiente cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad. Las obras públicas como la construcción de una carretera, un pantano o un puerto deportivo; las ciudades; las industrias; una zona de recreo para pasear por el campo o hacer escalada; una granja o un campo de cultivo; cualquier actividad de estas tiene un impacto sobre el medio. La alteración no siempre es negativa. Puede ser favorable o desfavorable para el medio.
Conesa	2000	Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o disposición administrativa con implicaciones ambientales. (Cabrera, 2008)
ESPINOZA, Guillermo (2001)	2001	Impacto ambiental es la alteración significativa del ambiente, de los sistemas naturales y transformados y de sus recursos, provocada por acciones humanas y de carácter positiva o negativa. Cuando son directos involucran la pérdida parcial o total de un recurso o deterioro de una variable ambiental (contaminar aguas, talar bosques, etc.). Cuando son indirectos inducen y/o generan otros riesgos sobre el ambiente (erosión antrópica, inundaciones, etc.) (Espinoza, 2001)

LGEEPA	2004	El impacto ambiental constituye una alteración producida por la acción del hombre o la propia naturaleza sobre las condiciones normales del entorno (LGEEPA; 2004) (Carlos Pérez Ramírez y Vera, 2009)
André et al (página web)	2004	El impacto ambiental (IA) implica los efectos adversos sobre los ecosistemas, el clima y la sociedad debido a las actividades, como la extracción excesiva de recursos naturales, la disposición inadecuada de residuos, la emisión de contaminantes y el cambio de uso del suelo, entre otros. Se reconocen impactos directos e indirectos (por el efecto secundario de los anteriores), que poseen tres dimensiones comunes de magnitud, importancia y significancia (André et al., 2004). (Perevochtchikova, 2011)
Glosario.net – HispaNetwork Publicidad y Servicios, S.L.	16 de agosto de 2009	Impacto ambiental es la alteración positiva o negativa de la calidad ambiental, provocada o inducida por cualquier acción del hombre. Es un juicio de valor sobre un efecto ambiental. Es un cambio neto (bueno o malo) en la salud del hombre o en su bienestar. (Matos, 2015)
El Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de EIA de Perú.	25 de setiembre de 2009	Se define ‘impacto ambiental’ como “alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción del proyecto”.(Matos, 2015)
ROCIO N. ZEDANO CHAVEZ	11 Octubre, 2009	El impacto ambiental como un concepto integral de medioambiente (está compuesto por el medio biogeofísico y el medio social); entendiéndose éste como la relación ecosistémica de todos los seres vivos y no vivos en un ámbito determinado. (Matos, 2015)
Ravichahua Palian	20 Diciembre, 2009	Impacto Ambiental es una alteración positiva o negativa que es muy relativo, una alteración no siempre es significativa por ello debería precisarse sobre el efecto para alteraciones que no son muy emborrosas. (Matos, 2015)
www.Grn.Cl	2015	El impacto ambiental la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Es cualquier actividad humana o proyecto que afecte significativamente las condiciones originales del medio ambiente o ecosistema. (Naturales, 2015)
Significados.com (Página web)	2018	El impacto ambiental es un cambio o una alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medio ambiente, así como en la salud de las personas y demás seres vivos. (Significados.Com, 2018)

Cuadro 1: Los conceptos de impactos ambientales.

Fuente: Elaboración propia

El estudio de impacto ambiental es un instrumento importante para la evaluación del impacto ambiental de una intervención. Es un estudio técnico, objetivo, de carácter pluri e interdisciplinario, que se realiza para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución de un proyecto, actividad o decisión política permitiendo la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental del mismo. Constituye el documento básico para el proceso de evaluación del impacto ambiental.

Según (Www.Grn.Cl, 2015), (Aponte y Angulo, 2009), (Cabrera, 2008) los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales:

- Irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.
- Temporal: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.
- Reversible: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.
- Persistente: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos sobre algún biotopo.

Asímismo, según (Pérez Ramírez y Vera, 2009) existen diversas clasificaciones de impactos ambientales de acuerdo a sus atributos:

- Impacto Ambiental Positivo o Negativo: El impacto ambiental se mide en términos del efecto resultante en el ambiente.
- Impacto Ambiental Directo o Indirecto: Si el impacto ambiental es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.
- Impacto Ambiental Acumulativo: Si el impacto ambiental es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- Impacto Ambiental Sinérgico: Si el impacto ambiental se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.
- Impacto Ambiental Residual: Si el impacto ambiental persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- Impacto Ambiental Temporal o Permanente: El impacto ambiental es por un período determinado o es definitivo.
- Impacto Ambiental Reversible o Irreversible: Impacto ambiental que depende de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.

- Impacto Ambiental Continuo o Periódico: Impacto ambiental que depende del período en que se manifieste

Un análisis de las clasificaciones de impacto ambiental dado por diferentes autores se refleja en la Tabla 1.2:

Clasificación /Autores(año)	Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Continuo	Periódico
Wathern(1988)					X	X
G. Andreottola y R. Cossu y R. Serra(1989), Luis Echarri(1998), Conesa (página Web)(2000), Glosario.net (2009), Juan Ravichahua Palian(2009), Ley del SNEAI de Perú(2009), Significados.com (Página web)(2018)	X	X				
Domingo Gómez Orea(1992), Espinoza, Guillermo (2001), André et al (2004), GRN (página web)(2015)			X	X		
LGEEPA(2004)						
Rocio N. Zedano Chavez(2009)	-					

Tabla 1.2: Resumen de criterios de diferentes autores sobre clasificación de los impactos.

Fuente: elaboración propia

Después de realizar un análisis entre los criterios dados por diferentes autores se puede concluir que existen dos maneras de clasificación del impacto ambiental, una dada por su efecto en el tiempo y otra de acuerdo a sus atributos, para el desarrollo de la investigación se tomará la decisión de acuerdo a sus atributos y sus efectivos, según criterio de la autora y en correspondencia con la actividad que se desarrolla en el área de estudio.

1.3.2 La evaluación de impacto ambiental

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. Existen diferentes criterios de autores que se resumen en la tabla 1.3.

Autores	Año	Definiciones
Ramírez Hernández	2009	La evaluación del impacto ambiental (EIA) es uno de los instrumentos preventivos de gestión ambiental que permite que las políticas ambientales puedan ser cumplidas y, más aún, que ellas se incorporen tempranamente en el proceso de desarrollo y de toma de decisiones. (Hernández, 2009)
Vidal y Franco	2009	La evaluación de impacto ambiental es un estudio que sirve para identificar, predecir e interpretar el impacto ambiental, así como para prevenir las consecuencias negativas que determinadas acciones, planes, programas y proyectos pueden tener en la salud humana, el bienestar de las comunidades y

		el equilibrio ecológico. (Perevochtchikova, 2011)
MBLGO. Gutiérrez Aponte y MBLGO. Sánchez Angulo.	2009	La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción. (Aponte y Angulo, 2009)
Perevochtchikova	2011	La EIA es un estudio que sirve para identificar, predecir e interpretar el impacto ambiental, así como para prevenir las consecuencias negativas que determinadas acciones, planes, programas y proyectos pueden tener en la salud humana, el bienestar de las comunidades y el equilibrio ecológico. (Perevochtchikova, 2011)
In SlideShare Página web	2012	Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento administrativo que permite estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto causa sobre los factores ambientales: población humana, fauna, flora, gea, suelo, agua, aire y paisaje, a la vez que pretende evitarlos, reducirlos a niveles aceptables, o compensarlos. (Slideshare, 2012)
Mónica Loustaunau	2014	Es procedimiento técnico y participativo para la identificación y valoración anticipadas de las consecuencias ambientales de un proyecto aún no ejecutado. (Loustaunau, 2014)
MurciaEconomía Página web	2016	El procedimiento técnico-administrativo utilizado para identificar, prevenir y minimizar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado. Este procedimiento jurídico administrativo inicia con la presentación de la memoria resumen por parte del promotor, sigue con la realización de consultas previas a personas e instituciones por parte del órgano ambiental, y continúa con la realización del Estudio de Impacto Ambiental a cargo del promotor y su presentación al órgano sustantivo. (Murciaeconomía, 2016)
Wikipedia	2018	Es un procedimiento por el que se identifican y evalúan los efectos de ciertos proyectos sobre el medio físico y social. (Wikipedia, 2018b)

Tabla 1.3: Definiciones de la evaluación del impacto ambiental.

Fuente: elaboración propia

Después de realizar el análisis por los diferentes autores se evidencia que coinciden entre sí en que la evaluación de impacto ambiental es un procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos indeseables en el ambiente, seguidamente se definen los objetivos de esta evaluación.

Según (Hernández, 2009) los objetivos de la evaluación de impacto ambiental son:

- Asegurar que los problemas a ocasionar al medio ambiente, sean previstos e identificados.
- Examinar la forma en que el proyecto puede causar daños a la población, a comunidades, a otros proyectos de desarrollo social y al medio ambiente en general.
- Identificar medidas para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los posibles impactos negativos y realzar los posibles impactos positivos.
- Propiciar la evaluación y valoración económica de los efectos ambientales previstos y el costo de su reducción.

El proceso de evaluación de impacto ambiental según (Hernández, 2009) comprende:

- La solicitud de la licencia ambiental.
- El estudio de impacto ambiental, en los casos que proceda.
- La evaluación propiamente dicha, a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- El otorgamiento o no de la licencia ambiental.

Fundamentos de la Evaluación de Impacto Ambiental:

- Evaluación de impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente.
- Medio ambiente entendido como la integración de sistemas físicos, biológicos, humanos y sus relaciones.
- Impacto considerado como la alteración positiva y negativa de carácter significativo del medio ambiente por causas humanas.

No la reemplaza, sino que provee las bases para decisiones más informadas respecto a los impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente

- La efectividad del proceso de la evaluación del impacto ambiente depende del grado de prioridad nacional, regional o local que tenga la calidad ambiental.
- La adopción de un sistema de la evaluación del impacto ambiente puede conllevar a decisiones económicas difíciles y a compromisos políticos y sociales fuertes. El interés y consenso ciudadano, privado y público, por la calidad ambiental suministra una base sólida para su desarrollo efectivo.

Según (Cabrera, 2008) los tipos de evaluación de impacto ambiental son:

La legislación pide estudios más o menos detallados según sea la actividad que se va a realizar. No es lo mismo el área protegida de un bar que una pequeña empresa o un gran embalse o una central nuclear. Por eso se distinguen:

- Informes medioambientales que se unen a los proyectos y son simplemente indicadores de la incidencia ambiental con las medidas correctoras que se podrían tomar.
- Evaluación preliminar que incorpora una primera valoración de impactos que sirve para decidir si es necesaria una valoración más detallada de los impactos de esa actividad o es suficiente con este estudio más superficial.
- Evaluación simplificada que es un estudio de profundidad media sobre los impactos ambientales.

- Evaluación detallada en la que se profundiza porque la actividad que se está estudiando es de gran envergadura. (Cabrera, 2008)

Conclusiones parciales

Como resultado de la revisión de la bibliografía para la construcción del Marco Teórico-Conceptual de la investigación se puede concluir que:

1. Las actividades y los servicios del turismo están asociadas directamente a problemas medio ambientales debido al elevado desarrollo turístico.
2. Las áreas protegidas son zonas naturales con grandes valores ecológicos que tienen como objetivo la conservación del patrimonio natural y en caso del área protegida turística que es el desarrollo turismo sostenible.
3. La evaluación de impacto ambiental es un procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos indeseables en el ambiente.

Capítulo II: Metodología para evaluar el impacto ambiental en un área protegida turística

En este capítulo se expone la metodología empleada para la realización de la investigación. Así como las principales técnicas y herramientas utilizadas para evaluar el impacto ambiental en el campo de investigación.

2.1. Antecedentes metodológicos

Para realizar el objetivo del capítulo 2 que es exponer la metodología para evaluar el impacto ambiental en la instalación, se analizan los trabajos de varios autores antecedentes sobre la evaluación de impactos ambientales: Esquivel y Gutiérrez 2005, Sarmiento et al 2005, Ing. Ramírez Hernández, 2009 (Ramírez Hernández, 2009), Pérez Marcheco, 2012 (Pérez Marcheco, 2012), Carmona Díaz, 2014 (Carmona Díaz, 2014).

Los antecedentes para proponer la metodología a utilizar en la realización de la investigación que está insertada desde los análisis que se realizan a partir de las diferentes metodologías y procedimientos existentes para la evaluación del impacto ambiental constituyen criterios de referencias los diferentes autores.

El estudio de estas metodologías se detalla en la tabla 2.1 donde se describen las fases definidas por cada uno de los autores.

Esquivel y Gutiérrez 2005	Sarmiento et al, 2005	Ing. Ramírez Hernández, 2009	Pérez Marcheco, 2012	Carmona Díaz, 2014
1. Caracterización de la empresa. Diagnóstico. 2. Preparatoria. -Acercamiento al departamento relacionado con el problema. -Descripción del clima organizacional. 3. Ejecución. -Seleccionar los instrumentos. -Aplicarlos para conocer el	1. Construcción y concertación de indicadores. 2. Formulación y aplicación de los métodos cualitativos y cuantitativos. 3. Recopilación de información. 4. Análisis estadístico de la información. 5. Conclusiones y recomendaciones	1. Caracterización de la instalación. - Caracterizar los componentes de esta fase referido a historia, condiciones sísmicas y clima. 2. Evaluación preliminar del espacio geográfico de la instalación. - Se analiza los elementos identificados con el medio ambiente de este espacio	1. Diagnóstico inicial. - Análisis del entorno - Análisis de situación actual - Análisis de los problemas relacionados. 2. Identificación. - Selección de las normas jurídicas. - Sistemas de indicadores.	1. Caracterización y diagnóstico. - Características del entorno y la instalación. - Proceso de venta y consumo de producto. - Situación ambiental del área. 2. Identificación. - Sistema de

<p>impacto de la maestría. 4. Análisis de los resultados de la aplicación de los instrumentos. 5. Comprobar si se realizaron los pasos anteriores de acuerdo a lo planificado.</p>		<p>natural. 3. Identificación de los impactos ambientales sobre las variables ambientales. - Acciones que se ejecutaron durante el proceso de construcción de la instalación. 4. Evaluación de las Variables ambientales en la etapa de explotación. - Diagnostico de las variables ambientales durante la etapa explotación de el área protegidahotelera. 5. Plan de medidas preventivas, correctoras y de mitigación. - Elaborar el plan de acción. - Evaluación y monitoreo.</p>	<p>- Impactos ambientales. 3. Evaluación. - Análisis estadístico. 4. Seguimiento y control.</p>	<p>indicadores. - impacto ambiental 3. Evaluación. - análisis de los impactos ambientales. 4. Seguimiento y corrección de impactos.</p>
--	--	---	---	---

Tabla 2.1: Análisis de metodologías antecedentes de evaluación del impacto ambiental.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2.2 se muestra la matriz donde quedan integrados los elementos y criterios comunes planteados por cada uno de los autores, al estilo de la metodología propuesta por Machado Chaviano & Hernández Aro, 2007.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Esquivel, Gutiérrez 2005	I	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	PI	I	NI
Sarmiento et al, 2005	PI	NI	NI	NI	NI	NI	PI	NI	PI	I	I	PI

Ramírez, 2009	I	PI	PI	NI	I	I	PI	I	I	NI	I	PI
Pérez, 2012	I	NI	I	I	NI	NI	I	I	I	I	I	PI
Carmona , 2014	I	NI	I	NI	NI	NI	I	I	I	I	I	PI

Tabla 2.2: Integración de los criterios.

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

I: Incluida

PI: Parcialmente Incluida

NI: No Incluida

Después de realizar un análisis a partir de las diferentes ideas de los autores, hemos podido identificar cuáles son los criterios a tener en cuenta en la metodología a aplicar en esta investigación, ya que varios de los criterios que son identificados por ellos se ajustan al tema y al objetivo que se desea cumplir.

A	Descripción de la situación inicial. (Diagnóstico)	G	Sistemas de indicadores.
B	Evaluar y monitorear.	H	Identificar los impactos.
C	Análisis del entorno.	I	Análisis de los impactos ambientales
D	Selección de las normas jurídicas.	J	Especificar métodos cualitativos y cuantitativos.
E	Evaluación preliminar del espacio geográfico de la instalación.	K	Análisis de los resultados de la aplicación de los métodos.
F	Diagnóstico de las variables ambientales.	L	Seguimiento, corrección y mitigación.

Tabla 2.3 Leyenda de criterios.

Fuente: elaboración propia.

Para determinar la metodología de evaluación de los impactos ambientales fue necesario definir un grupo de trabajo integrado por expertos, para conocer su opinión en las diferentes fases y etapas necesarias. Con el objetivo de determinar las personas que cumplieran con ese requisito se les aplicó el Método de Expertos (Frías, R et al). Se determina el coeficiente de competencia (Anexo 1) de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento respecto a las fases y etapas que debe comprender la metodología a proponer y las fuentes que le permiten comprobar su valoración. El coeficiente de competencia del experto K se calcula:

$$K = \frac{1}{2}(Kc + Ka).$$

Donde:

Kc: es el coeficiente de conocimiento que tiene el experto acerca de las fases y etapas a seguir para la integración de atributos a productos turísticos sobre la valoración del propio experto.

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

Para ello el experto encuestado debe marcar con cruz (x) en la tercera columna, aquellas características del conocimiento o información que posea de acuerdo a las expuestas en la primera columna; la columna dos, consigna la prioridad o peso que posee la característica dada, la cual no será vista por el encuestado.

Relación de características	Prioridad	Votación
Conocimiento	0.181	
Competitividad	0.086	
Disposición	0.054	
Creatividad	0.100	
Profesionalidad	0.113	
Capacidad de análisis	0.122	
Experiencia	0.145	
Intuición	0.054	
Actualización	0.127	
Colectividad	0.018	

Tabla 2.4: Medición del coeficiente de conocimiento para un experto.

Fuente: Tomando de Rojas (2013) a partir de Frías et al., 2007.

El valor de Kc se determina por la siguiente expresión:

$$Kc = \sum_{j=1}^n Wjk * Aijk$$

Donde:

Wjk es el grado de prioridad de la característica.

Aijk es la autoevaluación otorgada por el decisor a la característica determinada con respecto al problema planteado.

En la segunda fase del cuestionario se obtiene la información que posibilita calcular el coeficiente de argumentación.

Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	0.27	0.21	0.13

Experiencia obtenida	0.24	0.22	0.12
Conocimientos de trabajos en Cuba	0.14	0.10	0.06
Conocimientos de trabajos en el extranjero	0.08	0.06	0.04
Consultas bibliográficas	0.09	0.07	0.05
Cursos de actualización	0.18	0.14	0.01

Tabla 2.5: Medición del coeficiente de argumentación para un experto.

Fuente: Tomando de Rojas (2013) a partir de Frías et al., 2007.

En este cuestionario debe marcar con una cruz (x) según los niveles Alto, Medio, Bajo para valorar el grado de influencia que cada fuente ha tenido en su formación.

Se obtiene el coeficiente de competencia K del experto, al promediar la puntuación correspondiente a cada una de las partes del cuestionario. Las fuentes de conocimientos llevan un valor determinado que no se muestra al encuestado. Se obtiene el coeficiente de competencia K del experto, al promediar la puntuación correspondiente a cada una de las partes del cuestionario. Se propone que este coeficiente debe estar entre $0.8 < K < 1$, y la cantidad de expertos debe estar entre 7 y 10.

A los expertos resultantes se les presenta un cuestionario (Anexo No. 1.1) para determinar las fases y etapas a seguir en la conformación de una metodología para evaluar el impacto ambiental en la instalación.

Los siete expertos seleccionados se muestran en Anexo No. 2.

Se puede observar en los resultados de la aplicación del Método de Expertos se muestran en Anexo No. 3, que el coeficiente de competencia de los expertos que participan la investigación es superior al valor 0.80, lo indica la totalidad de expertos aceptados, para determinar las fases y etapas que comprende la metodología propuesta.

2.2. Metodología para evaluar el impacto ambiental

A partir del análisis del Método de Expertos se conforma la metodología que a continuación se propone (figura 2.1). Esta consta de cuatro fases y a su vez está dividida en cinco pasos.

Descripción de las fases y pasos y de los métodos, técnicas y herramientas usadas

Fase I: Diagnóstico inicial.

Se realiza una caracterización del área protegida y de la zona de estudio, se analizan el comportamiento de las ventas y el consumo de la instalación, lo cual incluye dos pasos que permiten su materialización.

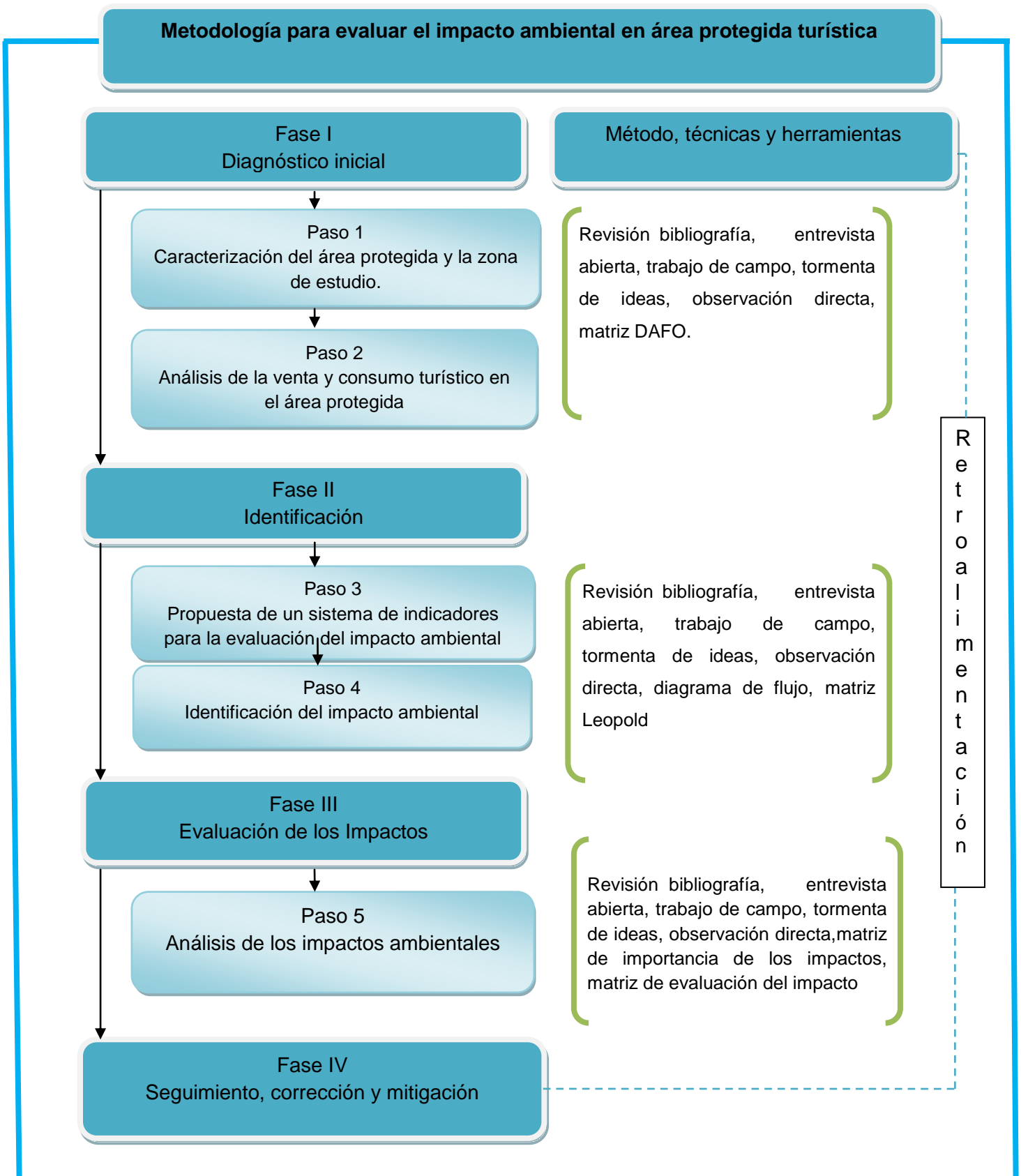


Figura 2.1: Metodología para evaluar el impacto ambiental en un área protegida turística.

Fuente: elaboración propia.

Paso 1: Caracterización del área protegida y de la zona de estudio.

En el desarrollo de esta etapa se propone realizar una amplia descripción del área protegida y de la zona de estudio.

El análisis del área se realiza tomando en consideración los siguientes aspectos: localización, estatus legal y componentes naturales.

Los métodos, técnicas y herramientas que se utilizan para la obtención de los resultados son la búsqueda y revisión de información sobre el área, análisis de bibliografías de estudios anteriores realizados y entrevistas realizadas al personal de la entidad.

Seguidamente, se realiza la caracterización de la zona de estudio a partir de los siguientes aspectos: localización, servicios, plantilla laboral, principales mercados, capacidad de carga del área, además de analizar los diagnósticos generales.

Los métodos, herramientas, y técnicas a utilizar se resumen en la tabla 2.6.

Aspectos	Métodos, herramientas, técnicas utilizadas
Localización	Búsqueda, revisión y análisis de bibliografías de estudios anteriores realizados, entrevistas.
Servicios	Análisis de bibliografías de estudios anteriores realizados en el centro, observación directa, intercambio con trabajadores, observación científica.
Plantilla laboral	Entrevistas con los trabajadores en el área.
Principales mercados	Entrevistas con los trabajadores en el área.
Capacidad de carga del área	Entrevistas con el administrador en el área.
Diagnóstico general	Análisis de bibliografía de estudio anterior realizado en el centro, entrevistas, observación científica Matriz DAFO.

Tabla 2.6: Aspectos a analizar en la zona de estudio y herramientas utilizadas.

Fuente: elaboración propia.

En el caso del diagnóstico general, se realiza análisis de bibliografías de estudios anteriores realizados en el área, observación directa, intercambio con trabajadores de la entidad, entrevistas.

Partiendo de la las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas por (Rojas, 2013), se muestra la forma de la matriz DAFO.

<p>Cuadrante I (Ofensivo): Fortalezas – Oportunidades Si se potencia al máximo la Fortaleza Fx ¿Será posible aprovechar la Oportunidad Ox?</p>	<p>Cuadrante II (Defensivo): Fortalezas – Amenazas Si se potencia al máximo la Fortaleza Fx ¿Será posible atenuar los efectos de la Amenaza Ax?</p>
<p>Cuadrante III (Adaptativo): Debilidades – Oportunidades Si se supera al máximo la Debilidad Dx ¿Será posible aprovechar la Oportunidad Ox?</p>	<p>Cuadrante IV (Supervivencia): Debilidades – Amenazas Si se supera al máximo la Debilidad Dx ¿Será posible atenuar los efectos de la Amenaza Ax?</p>

Fuente: Tomado de Rojas (2013).

Una vez realizadas las combinaciones, se procede a realizar la sumatoria de X (sí) en cada cuadrante, donde más alto sea el valor dará como resultado la posición estratégica actual de el área protegida ver (figura 2.2)

		Oportunidades					Amenazas												
		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	Σ	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	Σ						
Fortalezas	F ₁																		
	F ₂	Ofensivo																	
	F ₃						Defensivo												
	F ₄																		
	F ₅																		
Σ																			
Debilidades	D ₁																		
	D ₂	Adaptativo																	
	D ₃						Supervivencia												
	D ₄																		
	D ₅																		
Σ																			
Σ																			

Figura 2.2: Modelo Matriz DAFO.

Fuente: elaboración propia

Seguidamente se realiza la sumatoria de la X (sí), por filas y columnas para la conformación del problema estratégico y la solución estratégica.

Problema estratégico general:

Si se materializan las amenazas (las de más valores), teniendo en cuenta que existen las debilidades en el lugar, empresa, entre ellas (las de más valores), aunque se disponga de las fortalezas (las de más valores), no podrán utilizarse plenamente las oportunidades (las de más valores).

Solución estratégica general:

Utilizando plenamente las fortalezas (las de más valores) sobre las oportunidades que se presentan (las de más valores), realizar propuestas que permitan minimizar las amenazas (las de más valores) y superar las debilidades (las de más valores).

Paso 2: Análisis de la venta y consumo turístico en la zona de estudio.

Para realizar esta etapa se utiliza el diagrama de flujo que es una herramienta de Trischler, 1998. Esta herramienta se analizó también en las investigaciones antecedentes de los autores anteriores como Lauredo (2012), Pérez (2012), Rojas (2013) o Carmona (2014).

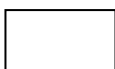

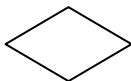
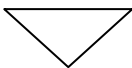

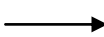

Símbolo	Significado	Explicación
	Paso de tipo operación	Tarea del proceso que lleve implícita una acción física o intelectual (excepto las de inspección o almacenaje).
	Paso de inspección	Tareas de verificación del trabajo realizado en determinada actividad del proceso. Sus acciones más comunes son: clasificar, observar, supervisar, auditar, probar, entre otras.
	Paso de decisión	Punto de decisión; siempre tendrá al menos dos salidas.
	Paso de almacenaje	Proceso que sitúa un producto, información o servicio en una zona de conservación (archivo, almacén o refrigerador) o posición (cola) para utilizarlo o proporcionar el servicio.
	Paso de demora	Actividades que implican un retraso o pausa en el flujo del proceso.
	Línea de flujo	Dirección y sentido del flujo del proceso, representa el progreso de los pasos.
	Documento	Documentos confeccionados, corregidos o consultados en cada etapa.

Tabla 2.7: Simbología para la confección de un diagrama de flujo.

Fuente: Tomando de Pérez (2012), según Trischler, 1998.

El diagrama de flujo (tabla 2.7) representan las ventas de los burós de turismo ubicados en la red hotelera y las actividades realizadas por los clientes desde la hora de consumo de los servicios en la instalación, hasta que finaliza su estancia para continuar con la excursión. Además, se complementa el resultado de esta etapa mediante la observación directa, científica e intercambio con trabajadores.

Fase II: Identificación

En esta fase se identifican todos los elementos necesarios para realizar la evaluación del impacto ambiental en la zona de estudio.

Paso 3: Propuesta de un sistema de indicadores para la evaluación del impacto ambiental.

Se obtiene un listado de indicadores mediante tormenta de ideas con los especialistas y el análisis de la literatura especializada, la entrevista a través de intercambios y contactos con los trabajadores que trabajan en la zona, se determinan indicadores de impacto que son agrupados en variables.

Primeramente, se identifican las acciones de la actividad turística en la zona de estudio, que se dividen en los pasos, mediante análisis de estudios realizados y observación científica.

Se identifican los medios, componentes y factores que interaccionarán con las diferentes actividades asociadas a las etapas definidas, mediante observación científica, revisión de bibliografía especializada e intercambio con trabajadores de la entidad. Dando como resultado los indicadores a tener en cuenta en la investigación.

Paso 4: Identificación del impacto ambiental

Esta etapa para identificar los impactos ambientales que causan las acciones (ejemplo con 5 acciones) sobre los medios. Teniendo en cuenta los indicadores registrados en la etapa anterior, se realiza intercambios y contactos con los trabajadores que trabajan en la instalación, ellos tienen bien conocimiento acerca del impacto sobre el factor generación de ingreso y una observación científica teniendo en cuenta los restantes componentes.

Acciones \ Factores	A1	A2	A3	A4	A5
F1					
F2					
F3					
F4					
F5					

Figura 2.3: Matriz de identificación de impacto.

Fuente: Elaboración propia a partir de Leopold (1971).

La matriz de identificación de impactos (figura 2.3), donde se marca y se clasifica dependiendo de su naturaleza con + si es positivo o - si es negativo, el lugar de repercusión de las acciones sobre los factores.

Fase III: Evaluación de los impactos

El objetivo de esta fase es evaluar todos los impactos ambientales así como las acciones que más inciden sobre los factores, mediante la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Paso 5: Análisis de los impactos ambientales.

Esta etapa tiene como objetivo realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales identificados anteriormente.

La matriz de importancia (tabla 2.8) permite obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por una evaluación de impacto ambiental simplificada.

Matriz de Importancia de los impactos ambientales: con la fórmula:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Esta matriz como primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores, permite valorar tanto la agresividad de las acciones como los factores ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión.

La matriz de importancia, tiene sus fundamentos en materiales bibliográficos especializados como: CESEL Ingenieros (2009), Conesa (2003), además se tuvo en cuenta criterios de instructores y trabajadores, para aclarar inquietudes sobre los impactos, así como la observación científica.

Naturaleza	N	Intensidad (Grado de Destrucción)	IN
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
Extensión (Área de influencia)	EX	Muy alta	8
		Total	12
		Momento (Plazo de manifestación)	MO
		Largo Plazo	1
Puntual	1	Medio Plazo	2
Parcial	2	Inmediato	4
Extenso	4	Crítico	+4
Total	8	Reversibilidad	RV
Crítica	+4	Corto Plazo	1
Persistencia (Permanencia del efecto)	PE	Medio Plazo	2
Fugaz	1	Irreversible	4
Temporal	2	Acumulación (Incremento progresivo)	AC
Permanente	4	Simple	1
Sinergia (Regularidad de la manifestación)	SI		
Sin sinergismo (simple)	1		

Sinérgico	2	Acumulativo	4		
Muy sinérgico	4				
Efecto (Relación causa-efecto)	EF			Periodicidad (Regularidad de la manifestación)	PR
Indirecto (secundario)	1			Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4			Periódico	2
Recuperabilidad (Reconstrucción por medios humanos)	MC			Continuo	4
Recuperable de manera inmediata	1			IMPORTANCIA	I
Recuperable a medio plazo	2			$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Mitigable	4				
Irrecuperable	8				

Tabla2.8: Los rangos y signos para hallar la importancia de cada impacto.

Fuente: Tomado de CESEL Ingenieros (2009) a partir de Conesa (2003).

Luego se clasifican las acciones de los impactos ambientales según los atributos en tabla2.9.

Factores	Acciones	N	3* IN	2* EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Clasificación
F1	A1													
F2	A2													
F3	A3													
F4	A4													
F5	A5													

Tabla2.9: Análisis de los impactos según los atributos.

Con las valoraciones de la clasificación:

Importancia		Valoración
Irrelevante	I	< 25
Moderado	M	25 – 50
Severo	S	50 – 75

Fuente: elaboración propia.

Después de identificar la importancia de cada impacto se colocan en la casilla donde se interceptan la acción con el factor correspondiente, se elabora tabla 2.10: la matriz de evaluación los valores de todos los impactos ambientales indicadores.

Factores	Acciones					SIP	SIN	TOTAL
	A1	A2	A3	A4	A5			
F1								

F2								
F3								
F4								
F5								
(SIP) SUMA DE IMPACTOS POSITIVOS								
(SIN) SUMA DE IMPACTOS NEGATIVO								
TOTAL								

Tabla 2.10. Matriz de evaluación impactos ambientales identificados.

Fuente: elaboración propia a partir de la modificación de la Matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa (2003).

Luego se suman los impactos tanto positivos (SIP), como negativos (SIN) por filas para obtener el orden de importancia. Así mismo se suman por filas individualmente, los valores positivos y negativos, arrojando los factores más impactados por las acciones teniendo en cuenta el mismo criterio, igual proceder se realiza en las columnas para obtener las acciones que más incidieron sobre los factores.

Para el análisis cualitativo de los componentes y factores, se tiene en cuenta las acciones que inciden sobre el mismo, impacto causado, y la magnitud según el cálculo de importancia.

Fase IV: Seguimiento, corrección y mitigación

En esta fase se realiza una propuesta de acciones para atenuar y mitigar el incremento de impactos negativos sobre los factores, y potenciar, incrementar y mejorar las acciones que ocasionan impactos positivos para el desarrollo turístico de la entidad, garantizando una retroalimentación continua.

Conclusiones parciales

1. Luego del análisis de los antecedentes metodológicos y la aplicación del Método de Expertos, se conforma la metodología para evaluar el impacto ambiental en áreas protegidas turísticas, con cuatro fases y cinco pasos, mantiene una secuencia lógica entre estas, lo que constituye un beneficio para la realización de la evaluación y por ende para el área protegida objeto de estudio.
2. La metodología propuesta posee la particularidad de insertarse como una herramienta de apoyo a la evaluación del impacto ambiental en la instalación, así como a su desarrollo sostenible y a su desarrollo turístico.
3. Las técnicas estadísticas-matemáticas utilizadas para el trabajo con expertos (coeficiente de competencia, cantidad de expertos, concordancia y fortaleza de los criterios de

expertos) así como las diferentes matrices utilizadas ofrecen un basamento científico consistente a la investigación implementada.

Capítulo III: Aplicación de la metodología para la evaluación del impacto ambiental en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”

Este capítulo expone los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología propuesta para la evaluación del impacto ambiental en el área protegida Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.

3.1. Diagnóstico del estado actual del área protegida y la zona de buceo y snorkeling

Fase I: Diagnóstico inicial

Paso 1. Caracterización del área protegida y la zona de buceo y snorkeling.

Localización:

El Área Protegida “Laguna de Maya” categorizada como Refugio de Fauna, se ubica en la provincia de Matanzas, en los municipios de Matanzas (387.45ha) y Cárdenas (57.15ha), a nueve kilómetros al Este-Noreste de la ciudad de Matanzas, y menos de un kilómetro al Oeste del poblado de Carbonera y 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 444.6 hectáreas (ha), de ellas 329.4 terrestres y 115.2 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 Mar Caribe, al Sur con la autopista Matanzas – Varadero, al Este y Oeste con tierras pertenecientes a la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna (EPPFF).

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 este aproximadamente a un kilómetro del poblado de Carbonera. Ver mapa de relieve la figura 3.1, 3.2:

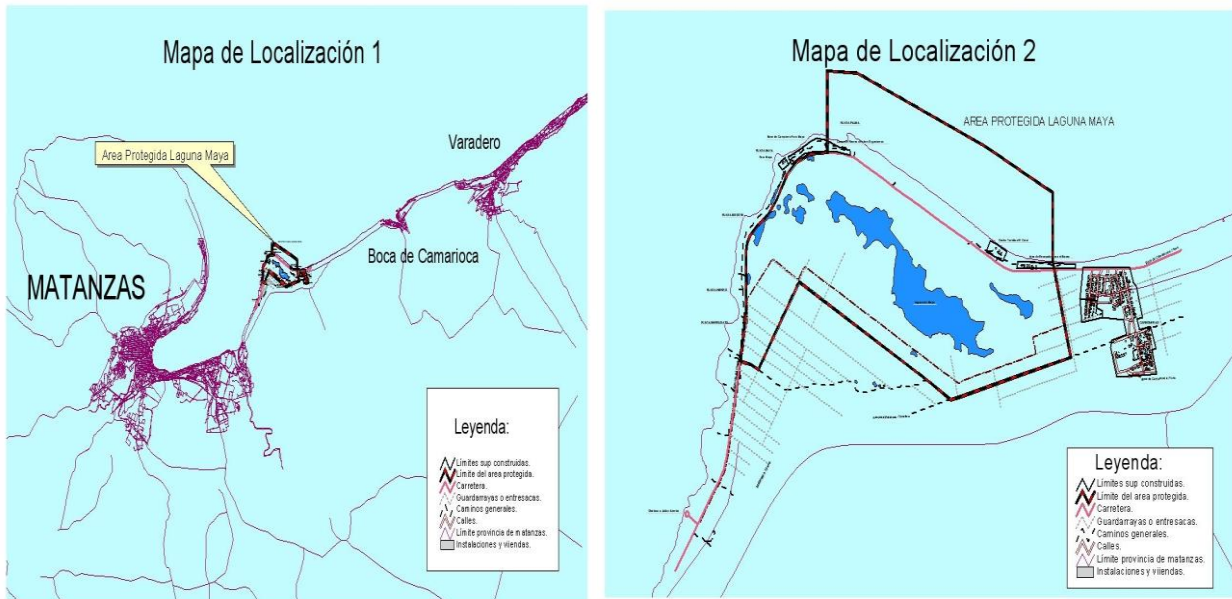


Figura 3.1, 3.2: Mapa de localización del área protegida turística Refugio de Fauna “Laguna de Maya”

Fuente: Plan de manejo del área elaborado por la Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna (EPPFF).

Estatus legal:

Esta área fue reconocida y aprobada como Área Protegida en 1984 por el Acuerdo 235 del Comité Ejecutivo Provincial a propuesta de la COMARNA Provincial, posteriormente se presenta una nueva propuesta que fue aprobada por el Acuerdo 17 del Consejo de la Administración Provincial en febrero de 1997. Por parte de la Unidad de Medio Ambiente del CITMA en Matanzas atendiendo a su connotación, se propone como área de significación local con la categoría de Refugio de Fauna. A partir del año 2002, se traspasaron estas tierras de tenencia de las Empresas Henequeras y Forestal a la Empresa. Para la Protección de la Flora y la Fauna (EPPFF), quien la administra actualmente, según Resolución 261/03 del Delegado de la Agricultura.

Los componentes naturales:

- Geología: El área protegida se ubica en una región cársica, predomina la roca caliza.
- Geomorfología: Las características geomorfológicas están definidas por la existencia de una llanura cársica costera, con la presencia de terrazas marinas, con alturas hasta 5 msnmm, donde se encuentra la presencia de un sistema de lagunas costeras y zona pantanosa – marina, hacia el Sur del área existe un marcado desarrollo del carso.

Predomina el carso parcialmente desnudo con presencia de dolinas de diferentes tamaños. Ver mapa de relieve la figura 3.3:

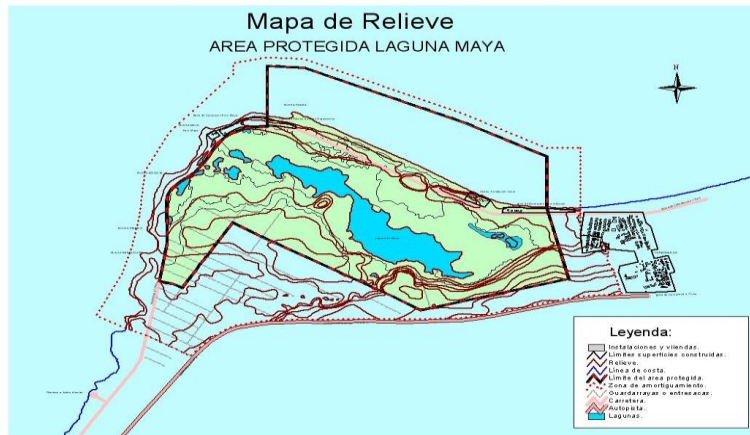


Figura 3.3: Mapa de la geomorfología del área protegida turística Refugio de Fauna “Laguna de Maya”

Fuente: Plan de manejo del área elaborado por la Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna (EPPFF).

En la zona marina se observa el Primer Veril caracterizado por una pared rocosa e irregular con numerosos accidentes, hendiduras y cuevas. Fauna sésil muy abundante. El relieve es de pendiente abrupta con una inclinación que varía entre 45 y 60° y la profundidad varía entre los 6 y 18 m.

- Suelos: Predominan los subtipos de suelos Rendzinas rojas, asociadas a la roca caliza. Tienen las características de ser muy poco profundo y muy rocoso, no tiene aptitudes para el desarrollo de cultivos varios, solo se estableció el cultivo del henequén hacia el sur del área, en la actualidad se interrelacionan con una vegetación secundaria que se regenera naturalmente.

La vocación de los suelos es sólo pecuaria y forestal, la capacidad agro-productiva de los mismos es muy baja.

Próximo a las lagunas predominan los suelos hidromórficos, con predominio de sedimentos acumulativos.

- Vegetación y flora:
 - Vegetación y flora Terrestre: Se presenta una franja de Matorral Costero alto con elementos semidesiduos, sobre arena, que alcanza una altura promedio de 7 metros, con presencia de emergentes de hasta 10 metros.

La cobertura del dosel es de hasta 75 % y la cobertura de suelo de 90%, el ancho de la franja de matorral es de 50-60m, se puede decir que el estado de conservación es bueno, a pesar de que en la parte externa de este matorral se evidencia el efecto de borde al presentarse cierto grado de desfoliación en las especies del borde (estas quedaron en el borde debido a acciones antrópicas anteriores) y algunas especies sinantrópicas de porte herbáceo que están invadiendo el área.

- Vegetación y flora Marina: Según trabajos realizados por Siret y otros 2004, predominan en el sector marino del área las siguientes especies:
 - Parches de pastos marinos.
 - Explanadas con macroalgas.
- Fauna:
 - Fauna terrestre: La fauna terrestre existente en el área está representada fundamentalmente por reptiles y aves. Se observan algunas especies endémicas, muchas de las cuales se asocian estrechamente a la vegetación presente en la costa arenosa, incluyendo el uveral como dominante ecológico vegetal importante de este ecosistema.
 - Fauna marina: La fauna marina está representada fundamentalmente por peces y celenterados, moluscos, anélidos, crustáceos y equinodermos.
- Paisajes:
 - Playas: Aparecen fraccionadas a lo largo de la línea litoral, constituyendo paisajes muy jóvenes, con una estructura natural bien conservada, donde el sustrato arenoso es el elemento rector. El área de sol es estrecha y se inunda por las variaciones del nivel de marea.
 - Lagunas costeras: Lagunas poco profundas (0.5m a 1.0 metros), con aguas salobres permanentemente, se extienden formando una faja discontinua bordeada por una faja de mangles, habitan diferentes tipos de peces marinos, tiene comunicación con una ancha franja pantanosa que la bordea y con el mar de manera subterránea, y a través de dos canales de cauce directo.
 - Paisaje antrópico: Asociado con los espacios que ocupan las instalaciones turísticas y carreteras construidas.

Organización del área:

El área está distribuida en cinco zonas para la organización de la actividad, la de mayor intensidad de uso es la zona del “Coral”, donde se establece el buceo con un promedio 41

buzos, se efectúan recorridos por la zona de playa y la Laguna de Maya, al igual que se realiza un estricto control en la zona donde se extraía la arena para su rehabilitación.

Las actividades turísticas en el área:

Representadas por las obras erigidas en el Campismo “Faro de Maya” y el centro turístico “El Coral”, acompañadas de la transformación completa del camellón de tormenta en ese sector, y el vertimiento artificial de arena. También incluyen los parqueos instalados en partes relativamente bajas del camellón. Asociado a estas actividades están vertederos clandestinos que se sitúan en diferentes unidades ambientales (el camellón, la cantera de la superficie arenosa, la laguna, los bordes de los caminos), esto trae consigo el deterioro paisajístico, debido a la pérdida de la vegetación natural, la construcción de edificaciones no acorde con la estructura y la armonía natural, existencia de espacios abandonados con estructuras de cemento, arbustos de especies foráneas no tratados, y superficies de asfalto. La zona de buceo y snorkeling se localiza aproximadamente a 0.3 km del poblado de Carbonera y cuenta con una barrera coralina excepcional para la práctica de snorkeling y la observación marítima, su estructura se muestra en el anexo 4.

Los servicios de la zona se muestran en la tabla 3.1.

Servicios	Precios (cuc)
Snorkeling	\$2.00
Cafetería	Estandarizados
Servicios de masaje y de fotografía	Estandarizados
Venta de artesanías	Establecidos por el propietario
Cursos de certificación internacional e instructor de buceo	\$150.00 a \$365.00

Tabla 3.1. Servicios que se ofertan.

Fuente: elaboración propia a partir de (EPPFF, 2012).

Plantilla laboral:

En la actualidad la administración del Área Protegida Refugio de Fauna cuenta con una plantilla de 43 trabajadores, según se muestra en la tabla 3.2.

Categoría	Cantidad
Jefe de Unidad	1
Especialistas	2 (1 en Silvicultura, y 1 en Aéreas Protegidas, Fauna y Cinegética)
Técnico “B”	2(en control)
Obreros	38
Total	43

Tabla 3.2: Plantilla laboral de la instalación.

Fuente: elaboración propia.

Los principales mercados, que visitan la zona son canadienses y rusos, los cuales arriban fundamentalmente mediante agencias de viajes como: Cubatur, Ecotur y Gaviota, que lo utilizan como atributo de las excursiones Jeep Safari y Río Canimar.

En la tabla 3.3 muestra la estadística de turismo desde 2008 hasta 2017 que incluyen la pax, los ingresos y los gastos en cada año.

Estadística del Turismo por años

PAX (U)											
UNIDAD/ AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
MAYA	42595	46839	35481	48760	36599	69174	65634	69476	50992	60376	287348
INGRESOS (MP)											
MAYA	102,4	129,2	120,0	131,8	99,5	161,0	144,8	158,3	122,0	164,1	751,8
GASTOS (MP)											
MAYA	20,5	16,8	17,6	19,6	15,5	19,0	16,0	31,9	21,2	32,2	109,0

Tabla 3.3. Estadística del Turismo por años.

Fuente: Tomando de Plan de Manejo del área por la Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna (2017).

La capacidad de carga de la zona: Es de 320 personas por día, van entrando al agua por grupos de a 20 personas por cuatro pasarelas hasta llegar a completar la capacidad de la carga.

A partir del análisis de la Matriz DAFO según criterio del equipo que confecciona el Plan de Manejo y ratificado por el Grupo de Expertos (2017), las principales son:

Debilidades

- Expansión de especies invasoras (marabú).
- Carencia de infraestructura para la administración del área.
- Carencia de personal y recursos para el manejo del área.
- Carencia de equipamiento para desarrollar las investigaciones en general.
- Insuficiente implicación del MINTUR en las actividades de turismo de naturaleza.

Amenazas

- Uso indiscriminado de los bosques y la Laguna (tala, pesca y caza) como resultado de la falta de conciencia ambiental por entidades administradoras y pobladores de la zona.
- Desconocimiento general sobre los valores naturales y socioculturales del AP(área protegida).

- Instalaciones turísticas y recreativas en el entorno del AP sin un correcto manejo.
- Uso inadecuado del suelo (aéreas de cultivos sin planificación).
- Influencia negativa de los pobladores del poblado de Carbonera.

Fortaleza

- Contar con una Administración y especialistas con alto nivel, que procuran manejan adecuadamente el APRF(área protegida Refugio de Fauna).
- Ubicación geográfica estratégica (Habana- Matanzas- Varadero, próximo Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez”).
- Vías de acceso bien definido y entado aceptable de conservación.
- Visitable el APRF todo el año.
- Existencia del Plan Operativo de Manejo.

Oportunidades

- Especialistas capacitados.
- Desarrollar un programa de uso público, educación ambiental
- Auto financiamiento.
- Recurso recreativo – turístico, cercano al polo turístico Varadero.
- Científico.

Estos resultados, se entrecruzan en la Matriz DAFO como se muestra en la tabla 3.4.

		Oportunidades						Amenazas					
		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	Σ	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	Σ
Fortalezas	F ₁	X	X	X	X	X	5	X	X	X	X	0	4
	F ₂	0	0	0	X	0	1	0	0	0	0	0	0
	F ₃	X	X	X	0	X	4	X	X	X	X	0	4
	F ₄	X	X	X	X	X	5	X	X	X	X	0	4
	F ₅	X	X	X	X	X	5	X	X	X	X	0	4
Σ		4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16
Debilidades	D ₁	X	X	X	X	X	5	X	X	X	0	0	3
	D ₂	X	0	X	0	0	2	0	0	0	X	0	1
	D ₃	X	0	0	0	X	2	X	X	X	X	0	4
	D ₄	X	X	X	0	X	4	0	X	X	X	0	3
	D ₅	X	X	X	X	0	4	0	0	0	0	0	0

Σ	5	3	4	2	3	17	2	3	3	3	0	11
	9	7	8	6	7		6	7	7	7	0	

Tabla 3.4. Entrecruzamiento de la Matriz DAFO.

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que el área se encuentra en el primer cuadrante Fortalezas - Oportunidades, el cual sugiere una estrategia Ofensiva, en la que la organización debe entonces enfocarse en potenciar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.

Problema estratégico general:

Si se materializan las amenazas (uso indiscriminado de los bosques y la Laguna (tala, pesca y caza), uso inadecuado del suelo, desconocimiento general sobre los valores naturales y socioculturales del AP, instalaciones turísticas y recreativas en el entorno del AP sin un correcto manejo), teniendo en cuenta que existen las debilidades en el centro (carencia de infraestructura para la administración del área, carencia de personal y recursos para el manejo del área, carencia de equipamiento para desarrollar las investigaciones en general), aunque se disponga de las fortalezas (Visitable el APRF todo el año, vías de acceso bien definido y estado aceptable de conservación, visitable el APRF todo el año, existencia del Plan Operativo de Manejo), no podrán utilizarse plenamente las oportunidades (especialistas capacitados, educación ambiental, auto financiamiento, recurso recreativo – turístico, cercano al polo turístico Varadero).

Solución estratégica general:

Utilizando plenamente las fortalezas (Visitable el APRF todo el año, vías de acceso bien definido y estado aceptable de conservación, visitable el APRF todo el año, existencia del Plan Operativo de Manejo) sobre las oportunidades que se presentan (especialistas capacitados, educación ambiental, auto financiamiento, recurso recreativo – turístico, cercano al polo turístico Varadero), se debe realizar propuestas que posibiliten minimizar las amenazas (uso indiscriminado de los bosques y la Laguna (tala, pesca y caza), uso inadecuado del suelo, desconocimiento general sobre los valores naturales y socioculturales del AP, Instalaciones turísticas y recreativas en el entorno del AP sin un correcto manejo) y superan las debilidades (carencia de infraestructura para la administración del área, carencia de personal y recursos para el manejo del área, carencia de equipamiento para desarrollar las investigaciones en general).

Paso 2. Análisis de la venta y consumo turístico en la zona de buceo y snorkeling.

Las ventas se realizan a través de los representantes de ventas de los burós de turismo ubicados en la red hotelera.

La figura 3.4 muestra un diagrama de flujo de la actividad de los clientes desde cuando recibe información de la excursión hasta su decisión de la compra.

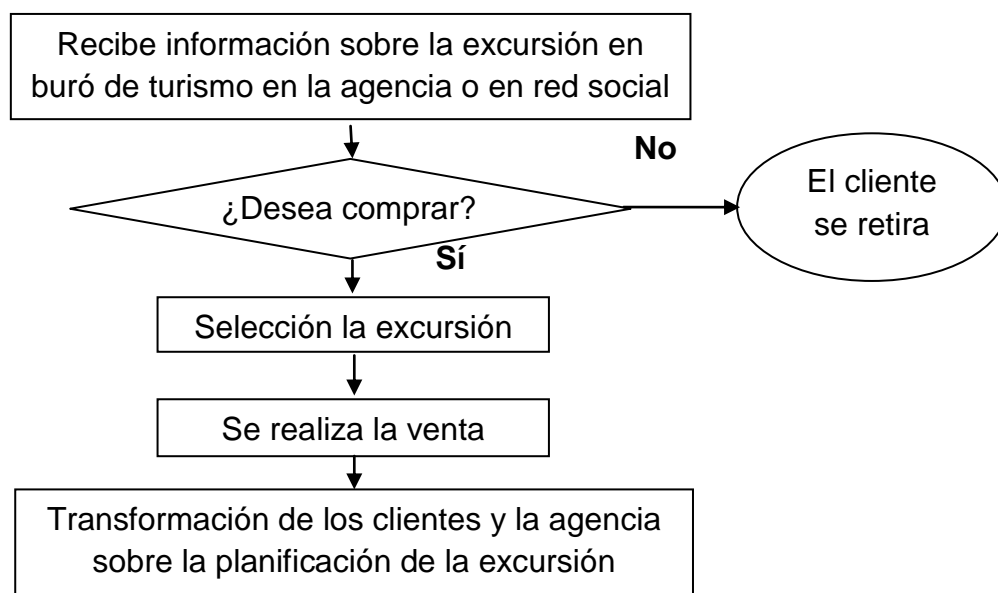


Figura 3.4: Diagrama de flujo del proceso de venta.

Fuente: elaboración propia.

Esta venta se efectúa a través de un ticket correspondiente a los diferentes receptivos (Cubatur, Ecotur, y Gaviota), luego el representante de ventas informa a la oficina comercial a la que le corresponda la excursión e informa sobre la venta, o sea, el número de clientes a participar, el hotel al que pertenece y la cantidad de tickets vendidos. El comercial registra entonces todos los datos, realiza una planificación en cuanto al itinerario de recogida de los clientes, así como los voucher a utilizar y se encarga de distribuir a los guías y proporcionarle toda la información pertinente a la excursión que va a realizar.

En la figura 3.5 se muestra un diagrama de flujo de las actividades de los clientes que van a realizar en el área, desde el inicio de la excursión hasta el fin de las actividades en el área. Al concluir la actividad en el área el cliente continúa su excursión según el itinerario previsto para la misma.

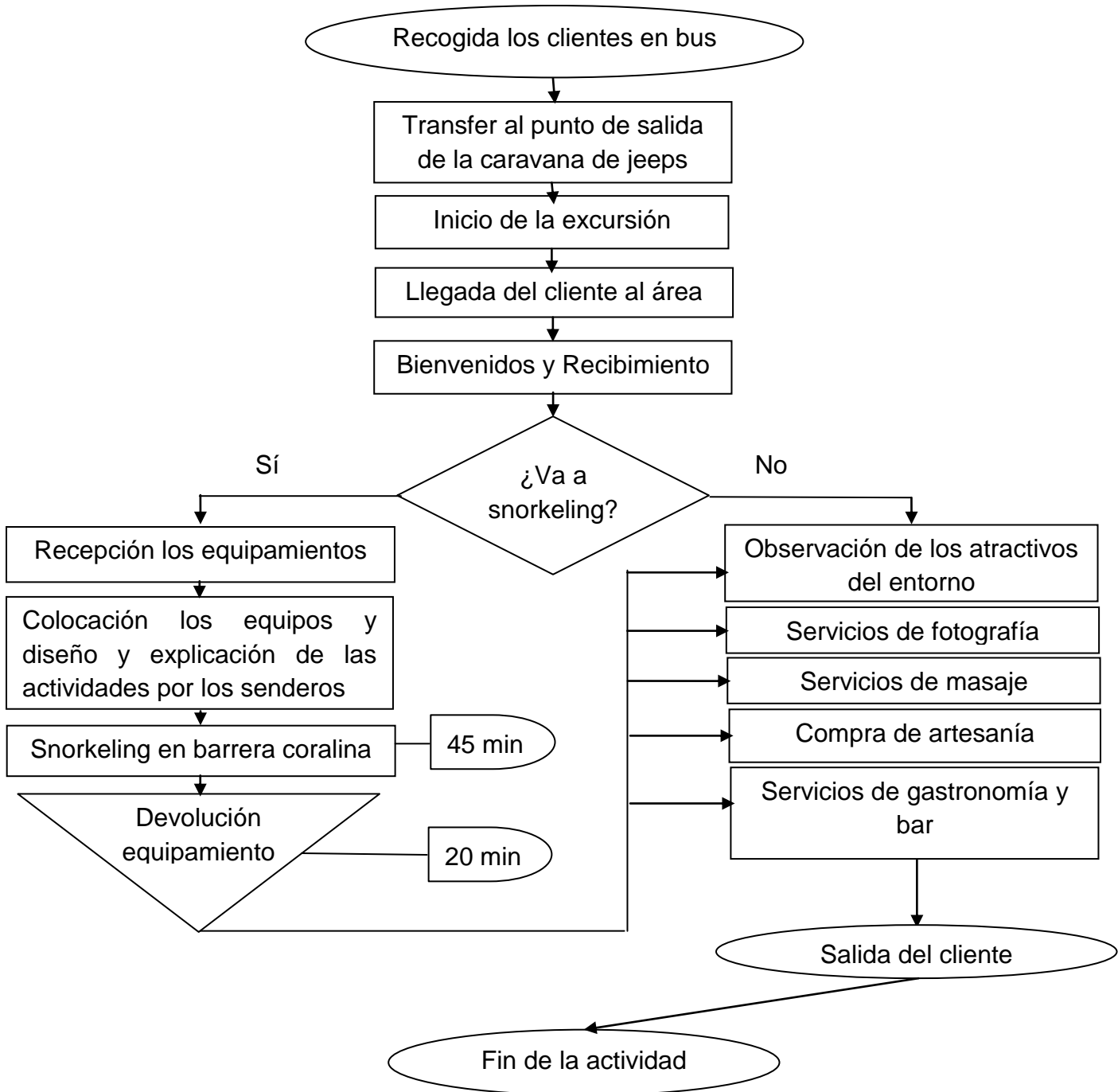


Figura 3.5: Diagrama de flujo de la actividad.

Fuente: elaboración propia.

3.2. Identificación de impactos ambientales

Fase II. Identificación

Paso 3. Propuesta de un sistema de indicadores para la evaluación del impacto ambiental.

Para determinar el sistema de los indicadores se muestran las actividades que los clientes van a realizar en la zona.

Primer paso:

- Llegada del cliente.
- Bienvenida y Recibimiento.

Segundo paso:

- Recepción del equipamiento.
- Colocación del equipamiento, y diseño y explicación de las actividades por los senderos.
- Snorkeling en barrera coralina.
- Devolución del equipamiento.

Tercer paso:

- Observación de los atractivos del entorno.
- Servicios de fotografía.
- Servicios de gastronomía y bar.
- Servicios de masaje.
- Compra-venta de artesanía.

Último paso:

- Salida del cliente.

También se muestra los indicadores seleccionados en tabla 3.5

Componentes	Factores	Indicadores
Atmósfera	Nivel del ruido	Aumento de ruido en la comunidad
	Nivel del olor	Aumento de olores indeseables
Agua	Calidad del agua	Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento
Suelo	Características del suelo	Uso inadecuado del suelo (arenas de cultivos sin planificación)
Flora y Fauna	Fauna Marina Silvestre	Población y/o áreas sensibles afectadas de la Fauna Marina Silvestre
	Abundancia o número de especies	Pérdida del número de especies de flora y fauna.
Social	Visitantes	Presencia de turistas nacionales e internacionales
Económico	Generación de ingreso	Aportes de ingresos a la economía
	Generación de empleo	Pequeño número de la población beneficiada
Cultural	Estético- Paisajístico	Superficie de valor estético afectada
	Cultura Ambiental	Enriquecimiento de la cultura ambiental
	Cultura Tradicional	Presencia de cultura cubana

Tabla 3.5. Indicadores impactos ambientales.

Fuente: elaboración propia.

Paso 4. Identificación del impacto ambiental.

La matriz de identificación de impactos se clasifica dependiendo de su naturaleza con + si es positivo o - si es negativo, el lugar de repercusión de las acciones sobre los factores.

Acciones		Llegada del cliente	Bienvenidos y Recibimiento	Recepción los equipamientos	Colocación los equipamientos y diseño y explicación las actividades por los senderos	Snorkeling en barrera coralina	Devolución equipamiento	Observación de los atractivos naturales	Servicios de fotografía	Servicios de gastronomía y bar	Servicios de masaje	Compra -venta de artesanía	Salida del cliente
Atmósfera	Aumento de ruido en la comunidad	-								-		-	-
	Aumento de olores indeseables									-			
Agua	Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento									-			
Suelo	Uso inadecuado del suelo (arenas de cultivos sin planificación)					-		-					
Flora y Fauna	Población y/o áreas sensibles afectadas de la Fauna Marina Silvestre					-							
	Abundancia o número de especies					-							
Social	Presencia de turistas nacionales e internacionales	+											
Económico	Aportes de ingresos a la economía	+				+			+	+	+	+	

	Pequeño número de la población beneficiada						+			+	+	+	+	
Cultural	Superficie de valor estético afectada	-					-			-	-			-
	Enriquecimiento de la cultura ambiental		+			+	+							+
	Presencia de cultura cubana										+			+

Figura 3.6. Matriz de Identificación de impactos.

Fuente: elaboración propia a partir de Leopold.

Desde la matriz de identificación de impactos se obtienen los impactos identificados:

Impactos negativos	Impactos positivos
Aumento de ruido en la comunidad	Aumento de visitas nacionales e internacionales
Aumento de olores indeseables	
Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento	Aumento de ingreso a la economía
Pérdida del número de especies	Aumento mínimo de empleo
Deterioro del valor estético paisajístico	Enriquecimiento de la cultura ambiental
Uso inadecuado del suelo	Presencia de cultura tradicional cubana
Presencia de poblaciones y/o áreas marinas afectadas	

Tabla 3.6. Impactos identificados.

Fuente: elaboración propia

3.3. Valoraciones sobre la evaluación, seguimiento, corrección y mitigación

Fase III. Evaluación de los Impactos

Paso 5. Análisis de los impactos ambientales

Para analizar los impactos ambientales se utiliza la Matriz de Importancia de los impactos ambientales.

Factores	Acciones	N	3*	2*	MO	PE	R	V	SI	A	C	EF	PR	MC	I	Clasificación
			IN	EX												
Nivel del ruido	Llegada del cliente	-	1	2	2	2	1	2	1	4	2	2	-23	I		
	Servicios de gastronomía y bar	-	1	1	4	2	1	2	1	4	4	1	-20	I		
	Compra-venta de artesanía		1	1	4	2	1	2	1	4	2	1	-22	I		
	Salida del cliente	-	1	2	2	2	1	2	1	4	2	2	-23	I		

Nivel del olor	Servicios de gastronomía y bar	-	1	1	4	2	1	2	4	4	4	4	-30	M
Calidad del agua	Servicios de gastronomía y bar	-	4	2	1	2	2	1	4	4	1	4	-35	M
Carácter del suelo	Snorkeling	-	1	4	1	4	2	2	4	1	4	2	-31	M
	Observación de los atractivos	-	1	4	1	4	2	1	4	1	4	2	-30	M
Fauna Marina Silvestre	Snorkeling	-	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	-50	S
Número de especies	Snorkeling	-	4	2	4	4	4	2	4	4	4	8	-50	S
Visitantes	Llegada del cliente	+	4	1	4	1	1	1	1	4	4	1	31	M
Generación de ingreso	Llegada del cliente	+	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	34	M
	Snorkeling	+	4	1	4	2	1	2	1	4	4	1	33	M
	Servicios de fotografía	+	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	I
	Servicios de gastronomía y bar	+	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	I
	Servicios de masaje	+	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	I
	Compra-venta de artesanía	+	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	I
Generación de empleo	Snorkeling	+	2	1	4	2	1	1	1	4	4	1	26	M
	Servicios de fotografía	+	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	I
	Servicios de gastronomía y bar	+	1	1	4	2	1	1	4	4	1	1	23	I
	Servicios de masaje	+	1	1	4	2	1	1	4	4	1	1	23	I
	Compra-venta de artesanía	+	1	1	4	2	1	1	4	4	1	1	23	I
Estético-Paisajístico	Llegada del cliente	-	1	1	1	1	2	1	4	4	4	1	-23	I
	Snorkeling	-	8	4	2	4	4	2	4	4	4	8	-64	S
	Observación de los atractivos	-	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	-25	M

	Servicios de fotografía	-	1	1	2	1	1	1	1	4	4	1	-20	I
	Compra-venta de artesanía	-	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	-25	M
Cultura Ambiental	Bienvenidos y Recibimiento	+	3	1	4	2	4	1	4	4	4	1	35	M
	Colocación los equipamientos	+	3	1	4	4	4	1	4	4	4	1	37	M
	Snorkeling	+	4	1	4	4	4	2	4	4	4	4	44	M
Cultura Tradicional	Servicios de gastronomía y bar	+	1	1	4	1	4	1	1	4	4	4	24	I
	Compra-venta de artesanía	+	2	1	4	2	4	1	1	1	4	4	29	M

Figura 3.7. Análisis de los impactos, según los atributos.

Fuente: elaboración propia.

La matriz de evaluación impactos ambientales identificados se muestra la importancia de cada impacto.

Acciones		Llegada del cliente	Bienvenidos y Recibimiento	Recepción los equipamientos	Colocación los equipo y diseño y explicación las actividades por los senderos	Snorkeling en barrera coralina	Devolución equipamiento	Observación de los atractivos naturales	Servicios de fotografía	Servicios de gastronomía y bar	Servicios de masaje	Compra -venta de artesanía	Salida del cliente	SIN	SIP	Total
Atmósfera	Aumento de ruido en la comunidad	-23								-20		-22	-23	-88		-88
	Aumento de olores indeseables									-30				-30		-30
Agua	Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento									-35				-35		-35

Suelo	Uso inadecuado del suelo (arenas de cultivos sin planificación)					-31		-30								-61		-61
Flora y Fauna	Población y/o áreas sensibles afectadas de la Fauna Marina Silvestre					-50										-50		-50
	Aumento de alterativo de número de especies					-50										-50		-50
Social	Presencia de turistas nacionales e internacionales	31															31	31
Económico	Aportes de ingresos a la economía	28				33			22	22	22	22					149	149
	Pequeño número de la población beneficiada					26				23	23	23					95	95
Cultural	Superficie de valor estético afectada	-23				-64		-25	-20							-25		-157
	Enriquecimiento de la cultura ambiental		35		37	44											116	116
	Presencia de cultura cubana									24		29					53	53
SIP:	Suma de impactos positivos	53	35		64	145			22	69	45	102						
SIN:	Suma de impactos negativos	-46				-195		-55	-20	-89		-47	-23					
Total		7	35		64	-50		-55	2	-20	45	55	-23					

Figura 3.8. Matriz de evaluación impactos ambientales identificados.

Fuente: elaboración propia a partir de la modificación de la Matriz de Leopold propuesta por Vicente Conesa (2003).

La Matriz obtenida muestra 12 factores a impactar (filas); y 12 actividades que podrían causar impactos en el medio (columnas). Relacionando las 144 posibles interacciones causa-efecto, solamente son factibles de ocurrir 32 (15 impactos negativos y 17 impactos positivos). De los 15 impactos negativos se encuentran 6 irrelevantes, 6 moderado, y 3 severos. En el caso de los 17 impactos positivos se hallaron 9 irrelevantes y 8 moderados. De los factores ambientales más impactados negativamente se encuentran la Fauna Marina Silvestre y Estético- Paisajístico, y de los impactos positivos el enriquecimiento de la cultura ambiental y

la generación de ingresos. Dentro de las acciones más impactantes sobre los factores tanto positiva como negativamente se encuentra las actividades de snorkeling.

A continuación, se muestra los impactos negativos y positivos por orden de importancia.

Impactos negativos		Impactos positivos	
Deterioro del valor estético paisajístico	-157	Aumento de ingreso a la economía	149
Aumento de ruido en la comunidad	-88	Enriquecimiento de la cultura ambiental	116
Uso inadecuado del suelo	-61	Aumento mínimo de empleo	95
Pérdida del número de especies	-50	Presencia de cultura tradicional cubana	53
Presencia de poblaciones y/o áreas marinas afectadas	-50	Aumento de visitas nacionales e internacionales	31
Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento	-35		
Aumento de olores indeseables	-30		

Tabla 3.7: Impactos negativos y positivos por orden de importancia.

Fuente: elaboración propia.

❖ Los impactados negativos:

➤ Deterioro del valor estético paisajístico: con orden de importancia es **-157**

Este componente se encuentra severamente afectado por las actividades de Snorkeling, trayendo como consecuencia el deterioro del valor estético paisajístico, puesto que se afectan los corales por la práctica inadecuada de estas, trayendo consigo un deterioro del ecosistema y por ende una pérdida de atractivos naturales valiosos para la actividad turística. Además, se encuentra impactado de tipo irrelevante por la llegada de los clientes y servicios de fotografía y de forma moderada por las acciones de observación de atractivos naturales y compra-venta de artesanía, e incrementándose el tránsito en el área, por lo que causa una alteración del paisaje natural.

➤ Aumento de ruido en la comunidad: con orden de importancia es **-88**

Dentro de las acciones comprendidas del cliente que realizan en el área se afecta el nivel del ruido, como se muestra en la matriz de evaluación de impactos ambientales, las acciones de llegada del cliente, salida del cliente (por los tránsitos vehiculares), compra-venta de artesanía, y servicios de gastronomía, ocasionan un impacto clasificado de tipo irrelevante.

Durante la operación, pueden producir molestias a los pobladores locales y a los mismos clientes.

- Uso inadecuado del suelo: con orden de importancia es **-61**

Este componente se ve afectado por las acciones de snorkeling y observación de atractivos naturales de forma moderada.

- Pérdida del número de especies: con orden de importancia es **-50**

Este componente se ve afectado por las acciones de snorkeling de manera severa. Si se realizan las actividades de snorkeling con baja atención de proteger las especies de flora y fauna se afecta la abundancia de las especies.

- Presencia de poblaciones y/o áreas marinas afectadas: **-50**

Este componente se ve afectado de forma severa por las acciones de snorkeling. Estas actividades traen como consecuencia afectaciones en las poblaciones de corales, vulnerable a otros impactos ambientales.

- Aumento de los vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento: con orden de importancia es **-35**

Las acciones de servicios de gastronomías afectan de manera moderada este factor. Estas actividades que se realizan con baja atención deterioraran la salud humana.

- Aumento de olores indeseables: con orden de importancia es **-30**

Este componente se afecta por las actividades de servicios gastronómicos. El factor de este componente influye en las viviendas de las poblaciones humanas que rodea el centro y es molesto para los clientes que llegan al área.

❖ Los impactados positivos:

- Aumento de ingreso a la economía: con orden de importancia es **149**

El aumento de ingresos en la economía es consecuencia de las acciones de llegadas de clientes de manera moderada y de las actividades de snorkeling, compra-venta de artesanía y servicios gastronómicos, de fotografía y de masaje que impactan de manera irrelevante al factor generación de ingresos. El cliente cuando llega a la zona puede adquirir mediante la compra objetos artesanales, el cual presenta un carácter cuentapropista y este debe abonar un por ciento al estado de sus ingresos.

- Enriquecimiento de la cultura ambiental: con orden de importancia es **116**

Las acciones de bienvenida y reconocimiento y snorkeling, traen un impacto sobre la cultura ambiental, de manera moderada, pues conlleva un aumento del nivel cultural ambiental. Los turistas reciben una explicación del guía e instructores sobre el área protegida, cuando

deciden realizar una de las actividades de snorkeling elevan de forma indirecta su cultura ambiental, y de forma directa, cuando pasan por los senderos pueden apreciar e interactuar con la fauna marina destacándose la barrera coralina.

➤ Aumento mínimo de empleo: con orden de importancia es 95

Las acciones de snorkeling, servicios gastronómicos y artesanía, masaje y fotografía impactan de forma irrelevante a moderada al presente factor; como se puede observar en la matriz de evaluación de impactos ambientales, trayendo consigo un aumento mínimo de empleo donde la mayoría de los trabajadores son los instructores de snorkeling.

➤ Presencia de cultura tradicional cubana: con orden de importancia es 53

Las acciones de compra-venta de artesanías y servicios gastronómicos impactan de manera moderada la cultura tradicional; ya que hay una presencia de cultura cubana en las bebidas que se preparan y en las confecciones artesanales.

➤ Aumento de visitas nacionales e internacionales: con orden de importancia es 31

El factor visitante se ve impactado de forma moderada por la llegada de los clientes, puesto que aumentan las visitas nacionales e internacionales a la entidad, los turistas llegan en muchas ocasiones en caravanas de jeeps safaris, trayendo consigo un aumento del desarrollo turístico.

Fase IV. Seguimiento, corrección y mitigación

Se constituyen el conjunto de acciones de prevención, atenuación y compensación de impactos negativos, así mismo de aumento y desarrollo de impactos positivos a fin asegurar al uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiental. Minimizar al máximo la contaminación atmosférica (generación de ruido por los tránsitos vehiculares y el nivel de olor indeseable).

Desarrollar un plan de protección de la flora y la fauna silvestre.

Reglamentar el uso del suelo en el entorno, instruir al cliente acerca del uso correcto cuando realizan actividades de snorkeling.

Debe llevar un registro de las presiones existentes cada día como un diseño de controlar y proteger la calidad del agua.

Implementar un programa de comunicación de proteger medio ambiental con los clientes, los trabajadores y las comunidades cercanas al área.

Desde los análisis realizados del área y los resultados de los impactos positivos, se puede decir que el área protegida presenta efectos que la favorecen, por lo que sería factible potenciar las acciones que causan dichos impactos:

Realizar nuevas estrategias de marketing

Se podría enriquecer el briefing del guía, haciendo énfasis en la importancia que representa las áreas protegidas para conservación del ecosistema, incentivando a los clientes con una conciencia ambiental a conocer las bellezas del fondo marino mediante las actividades de snorkeling.

Se podría crear un espacio de animación, después de la bienvenida, propiciar una unión de las manifestaciones del arte como grupos de música tradicional cubana.

Se deberá crear las condiciones favorables para aumentar los conocimientos ambientales en los clientes, los trabajadores y las comunidades.

Además, se podría desarrollar la actividad de buceo (que es muy potencial pero actualmente casi no se realiza), ya que esta actividad genera ingresos.

Conclusiones parciales

Después de aplicar la metodología propuesta e implementar las diferentes fases que esta integra se logra:

1. Realizar una amplia caracterización del área de estudio, identificar los principales mercados que visitan el lugar (canadiense y ruso), definir el problema estratégico general y realizar el diagrama de flujo de la actividad.
2. Identificar los indicadores ambientales, así como los impactos ambientales.
3. Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales turísticos en Refugio de Fauna “Laguna de Maya”.
4. Proponer un conjunto de acciones que le permita a el área protegida poder mitigar los impactos negativos y mejorar las acciones que propician impactos positivos.

Conclusiones

1. Las referencias teóricas y metodológicas consultadas en la investigación, posibilitan la conformación de la metodología.
2. A partir del estudio y análisis de diversas metodologías para la evaluación de los impactos ambientales por diferentes autores, se conforma una propuesta metodológica que unifica los criterios necesarios para adecuarlo al caso concreto objeto de estudio y a sus características particulares, definiéndose cuatro fases y cinco pasos.
3. Se identifican siete impactos negativos y cinco impactos positivos, atendiendo al desarrollo de cada herramienta, métodos y procedimientos empleados para cada fase y paso.
4. Los resultados adquiridos tras su aplicación, fueron factibles para conocer el problema y la solución estratégica, como la posición actual de la entidad.
5. Se propone acciones para mitigar los impactos negativos y potenciar las acciones que propician impactos positivos.

Recomendaciones

1. Poner los resultados obtenidos en la investigación a disposición de la dirección de la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna (EPPFF Matanzas) y demás interesados, con el objetivo de darle seguimiento sistemático al estudio realizado.
2. Implementar las acciones propuestas a la dirección de la instalación, entidades administradoras y los líderes de gobierno local, con el objetivo de minimizar los problemas ambientales presentes y elevar la conciencia ambiental de los trabajadores y clientes.
3. Continuar la divulgación de los resultados de la investigación mediante artículos y eventos científicos, monografías y cursos de formación para lograr su consolidación teórico-práctica y una mayor contribución a la educación ambiental en Cuba.
4. Velar rigurosamente por el cumplimiento de la capacidad de carga establecida en el área.

Bibliografía

1. Agüera, F. O. 2015. La Importancia de las Áreas Protegidas Naturales para las Comunidades Locales desde la Perspectiva del Turismo Comunitario Sostenible. No p.
2. Amaya, A. O. 2008. Concepto de impacto ambiental. No p.
3. Ambiental, C. 2018. La importancia de las Áreas Naturales Protegidas. No p.
4. Andreottola, G. y Serra, R. C. Y. R. 1989. Método para la evaluación del impacto ambiental de un relleno sanitario. No p.
5. Aponte, M. J. L. G. y Angulo, M. L. a. S. 2009. IMPACTO AMBIENTAL. No p.
6. Cabrera, D. C. C. C. 2008. COMPENDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. No p.
7. Carlos Pérez Ramírez , L. Z. y Vera, Y. M. G. 2009. Impacto ambiental del turismo en áreas naturales protegidas. No p.
8. Espinoza, G. 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. No p.
9. Gardey, J. P. P. Y. A. 2012. Concepto de evaluación. No p.
10. Hernández, I. a. R. 2009. Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental en el Hotel Iberostar Laguna Azul. No p.
11. Castañeda, F. C. Y. O. 2017. La biodiversidad de las lagunas costeras. No p.
12. LA EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA. No p.
13. Loustaunau, I. Q. M. 2014. Aspectos e Impactos Ambientales. No p.
14. Matos, B. D. O. a. C. 2015. La definición de impacto ambiental en el reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. No p.
15. Minh, L. T. D. 2010. Algunas reflexiones sobre el Turismo y Medio Ambiente en la actualidad. No p.
16. Murciaeconomía. 2016. La importancia de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). No p.
17. Www.Grn.Cl. 2015. Impacto Ambiental. No p.
18. Nature, I. U. F. C. O. 2018. ¿Qué es un área protegida? No p.
19. Norfipc.Com. 2018. Áreas Protegidas de Cuba. No p.
20. Perevochtchikova, M. 2011. La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. No p.
21. Pradas, T. 2016. ESTRATEGIA AMBIENTAL NACIONAL: La brújula del navegante. No p.

22. Ramírez., P. a. C. 2006. ELEMENTOS PARA UNA DEFINICIÓN DE EVALUACIÓN. No p.
23. Rodolfo Elizondo Torres, C. C. S., Ma. Teresa Solís Trejo. 2007. Elementos para Evaluar el Impacto Económico, Social y Ambiental del Turismo de Naturaleza en México. No p.
24. Significados.Com. 2018. Significado de Impacto ambiental. No p.
25. Slideshare, I. 2012. Tema 13 evaluación de impacto ambiental No p.
26. Wikipedia. 2018a. Evaluación. No p.
27. Wikipedia. 2018b. Impacto ambiental. No p.
28. Sucured. 2010. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL No p.
29. Fauna, E. P. L. P. D. L. F. Y. L. 2012. El plan de manejo del Refugio de Fauna “Laguna de Maya”. No p.
30. Global, C. 2018. Ecosistemas costeros No p.
31. Pérez Marcheco, A. 2012. *Impacto ambiental del trabajo por cuenta propia en el turismo y la comunidad. Caso Carbonera*. [Tesis de diploma], en opción al título de Licenciado en Turismo Departamento de Turismo. Universidad de Matanzas. Matanzas, Cuba.
32. Naturales, M. D. M. a. Y. R. 2017. Ecosistemas. No p.
33. Gardey, J. P. P. Y. A. 2016. Definición de zona turística. No p.
34. Carmona Díaz, M. 2014. *Impacto ambiental del turismo de buceo asociado al Centro de Snorkeling Laguna de Maya*. [Tesis de Diploma], en opción al título de Licenciado en Turismo Departamento de Turismo. Universidad de Matanzas. Matanzas, Cuba.
35. Rojas, Y. P. 2013. Educación Ambiental vinculada a la actividad de buceo en el Centro de Snorkeling de Laguna de Maya. No p.
36. Villavicencio, G. L. P. Y. B. P. 1998. Turismo y Medio Ambiente. No p.
37. Fernández, J. I. P. 2004. EL MEDIO AMBIENTE EN LA POLÍTICA TURÍSTICA ESPAÑOLA. No p.
38. Www.Inbs.Com.Br. 2002. Sostenibilidad Aplicada a los Negocios de Trabajo No p.
39. Padova, U. D. 2015. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT. No p.
40. Commission, E. 2014. Environmental Impact Assessment of Projects. No p.

41. Earth, F. O. T. 2017. Environmental Impact Assessment. No p.
42. Métropolitain, R. É. 2016. RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. No p.
43. Englobe. 2016. ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL. No p.
44. Kinh, N. K. 2015. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG. No p.
45. Valorem. 2016. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. No p.
46. Trường, B. T. N. V. M. 2015. BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2011 - 2015. No p.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario para la aplicación del método de los expertos.

Estimado compañero(a):

Se está validando teóricamente, mediante el Método de Consulta a Expertos, una metodología para diseñar una metodología para evaluar el impacto ambiental en el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”, teniendo en cuenta su experiencia, le solicito su colaboración en responder el siguiente cuestionario.

¡Gracias!

Nombre y Apellidos _____

Fecha de Graduación _____

Puesto de trabajo actual _____

Calificación Profesional: Licenciado _____ Máster _____ Doctor _____

Cargo que ocupa: _____

Años de experiencia en el cargo actual _____

1. Marque con una cruz (x) en la casilla que le corresponda, el grado de conocimiento que usted posee acerca del tema que se desarrolla (metodología para integrar atributos a un producto turístico), valorando la relación de características que se presentan:

Relación de características	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conocimiento										
Competitividad										
Disposición										
Creatividad										
Profesionalidad										
Capacidad de análisis										
Experiencia										
Intuición										
Actualización										
Colectividad										

Nota: considere el 10 como el máximo valor.

Anexo 1: Cuestionario para la aplicación del método de los expertos.(Continuación)

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que se presentan a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios acerca del tema planteado. Marque con una cruz (x) según considere de acuerdo con los niveles Alto, Medio y Bajo.

Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados			
Experiencia obtenida			
Conocimientos de trabajos en Cuba			
Conocimientos de trabajos en el extranjero			
Consultas bibliográficas			
Cursos de actualización			

Anexo 1.1: Cuestionario aplicado a los expertos en vista a conformar la metodología que propicie la integración de atributos.

Estimado compañero (a): Valore en qué medida los ítems planteados aluden a las fases y pasos a seguir para la estructuración de una metodología para evaluar el impacto ambiental en el Refugio de Fauna “Laguna de Maya”. Por favor, utilice la escala presentada a continuación. Si usted está totalmente de acuerdo (TA) que el ítem representa un paso determinante marque una cruz (x) en la casilla que corresponde al 5. Si usted está totalmente en desacuerdo (TD) marque una cruz (x) en la casilla que corresponde al 1. Si su opinión se encuentra entre los extremos, sitúe un número entre 1 y 5.

Recuerde: “No existen respuestas buenas o malas, ni verdaderas o falsas”

1...2...3.....4.....5

TD D N A TA

LEYENDA:

TD: Totalmente en Desacuerdo

D: Desacuerdo

N: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

A: Acuerdo

TA: Totalmente de Acuerdo

Anexo 1.1: Cuestionario aplicado a los expertos en vista a conformar la metodología que propicie la integración de atributos. (Continuación)

No.	ítem	Valores de la escala						
		1	2	3	4	5		
1	Fase1: Diagnóstico inicial	Descripción de la situación inicial. (Diagnóstico)	Incorporación de atributos					
2		Evaluar y monitorear.						
3		Análisis del entorno.						
4	Fase2: Identificación	Selección de las normas jurídicas.						
5		Evaluación preliminar del espacio geográfico de la instalación.						
6		Diagnostico de las variables ambientales.						
7	Fase3: Evaluación	Sistemas de indicadores.						
8		Identificar los impactos.						
9		Análisis de los impactos ambientales						
10	Fase4: Seguimiento	Análisis de los resultados de la aplicación de los métodos.						
11		Especificar métodos cualitativos y cuantitativos.						
12		Seguimiento, corrección y mitigación.						

Si usted considera que existe algún elemento que no se haya sido incluido en el cuestionario y sea esencial para el proceso de integración de atributos a productos turísticos, agréguelo en las casillas en blanco. Si desea hacer alguna observación sobre cualquiera de los componentes concebidos puede hacerlo a continuación.

“Muchas Gracias”

Anexo 2: Los expertos seleccionados:

Nombre y apellidos	Desempeño actual	Años de experiencia
Juan Alfredo Cabrera Hernández	Profesor de la universidad de Matanzas	30
Lourdes González Sáez	Vicedecana de la facultad ciencias económicas de la universidad de Matanzas	3
Nibaldo Falcón Esprua	Especialista de conservación en el área Refugio de Fauna “Laguna de Maya”	16
José De La Paz Guilarte	Buzo guía de turismo del Centro de Snorkeling de Laguna de Maya	15
Lester Rodríguez Amada	Administrador del Centro de Snorkeling de Laguna de Maya	6
Elien Domínguez Tan	Jefe de departamento técnico de Empresa Para la Protección de la Flora y la Fauna	9 mes
Diorgis Lescaille Legua	Buzo instructor del Centro de Snorkeling de Laguna de Maya	8

Anexo 3: Resultados de la aplicación del Método de Expertos

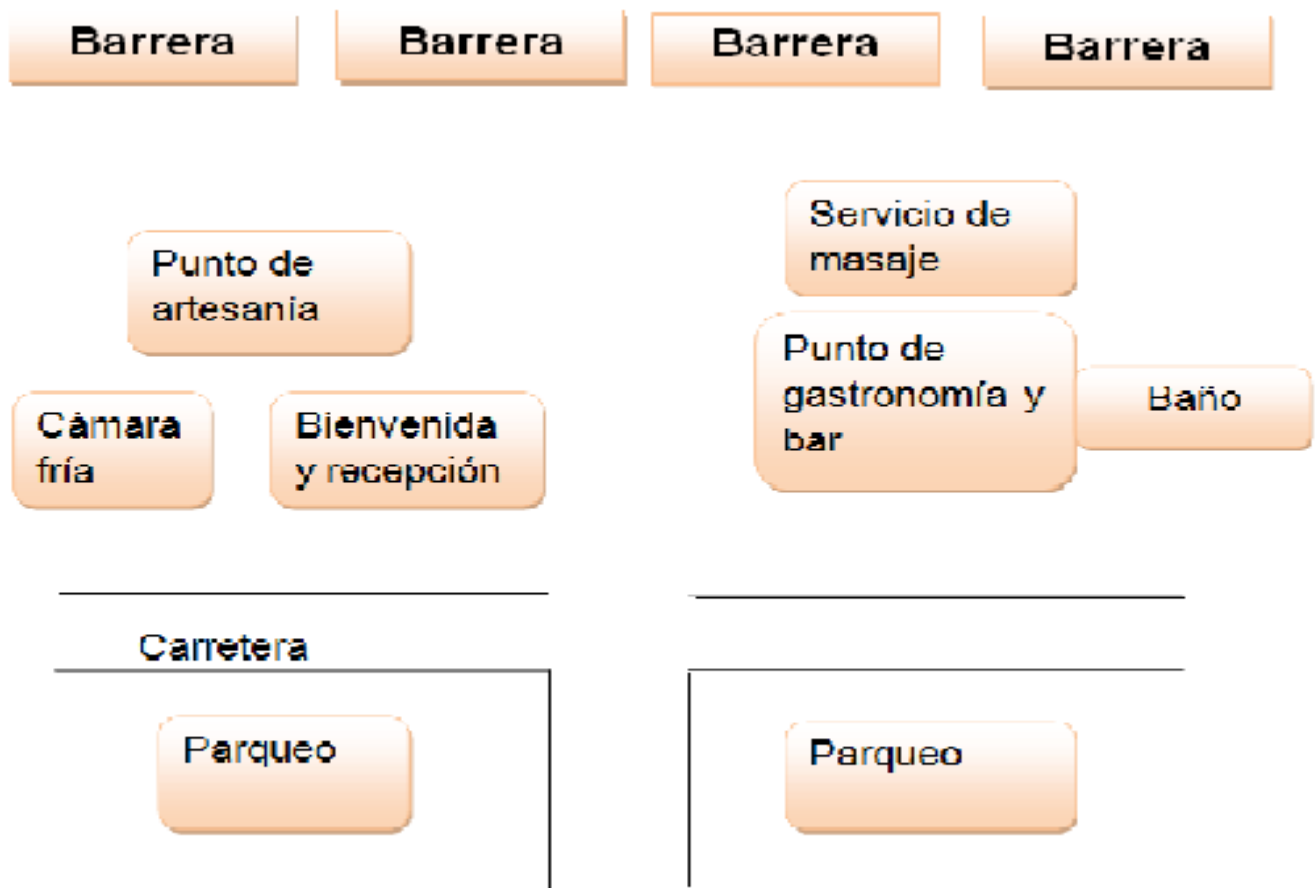
Tras de aplicación del Método de Expertos, cuyo resultado se muestra en la siguiente tabla:

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
Coeficiente de conocimiento	0.8625	0,7628	0.9760	0.8469	0.8946	0,7655	0.6845	0.9390	0.8783	0.8606
Coeficiente de argumentación	0.84	0.78	0.88	0.88	0.80	0.76	0.68	0.84	0.80	0.86
Coeficiente de competencia	0.85	0.77	0.93	0.86	0.85	0.76	0.68	0.88	0.84	0.86

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que el coeficiente de competencia de los expertos que participan la investigación es superior al valor 0.80, lo indica la totalidad de expertos aceptados, para determinar las fases y etapas que comprende la metodología propuesta.

Anexo 4: Estructura de la zona.



Fuente: elaboración propia