



UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERA LICENCIATURA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA.

**Título: Valoración económica de los costos de conservación en
playas de uso turístico. Caso de estudio: Sector Taínos en
Varadero**

Autor: Leinier Santos Lorenzo

Tutores: DrC. Mercedes Marrero Marrero.

MSc. Frank Huerta López.

Matanzas

2023

Pensamiento

"Solo si entendemos, podremos cuidar. Solo si cuidamos, ayudaremos a conservar. Solo si conservamos, podremos salvar la vida en la Tierra".

Jane Goodall

Declaración de autoridad

Yo, Leinier Santos Lorenzo, declaro ser el único autor de esta Tesis en opción al título de Licenciado en Economía de lo cual autorizo a la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” a disponer de su uso cuando estimen conveniente.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del 2022.

Firma de la Autor

Nota de aceptación

Presidente del Tribunal Firma

Miembro del Tribunal Firma

Miembro del Tribunal Firma

Dado en Matanzas, el día ____ del mes de _____ del año 2022.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de diploma a:

A mis padres que siempre me han apoyado en cada decisión que tomo, con amor y paciencia, que me han sabido guiar por los caminos de la vida

A mi hermana que me motiva a seguir adelante y siempre está para apoyarme

A la memoria de mis abuelos

Agradecimientos

Mis inmensos agradecimientos a todos aquellos que de una forma u otra tuvieron que ver con la realización del presente trabajo investigativo y en especial a:

A mi madre por todo el apoyo y guía que me ha brindado

A mi padre por siempre estar ahí y confiar en mí

A mi hermana por su amor incondicional.

A mis compañeros de estudio y amigos, en especial a Leidy Marian Hereira, Anaisy Montes de Oca, Adrian Aquino, Jorge Alberto Rívero y Suset Herrera

A mi novia por inspirarme a lograr mis objetivos y a su familia por todo el apoyo brindado.

A mis tutores Frank Huerta y Mercedes Marrero por la ayuda brindada

Al colectivo de profesores de la carrera de Licenciatura de Economía.

Al personal del Sector Taínos por su cooperación.

A todos los que, aunque no están conmigo hoy me apoyan con sus energías.

A Todos, Muchas Gracias...

RESUMEN

La gestión en playas de uso turístico se asocia con la interacción entre las actividades humanas y el medio natural en que se desarrollan. Se evidencia como meta principal alcanzar la satisfacción de las necesidades de los turistas y visitantes y la conservación de los elementos naturales que las conforman. Aplicar métodos de valoración económica de servicios ecosistémicos constituye un tema novedoso, promueve el uso sostenible de los recursos naturales y sus resultados constituyen argumentos para la toma de decisiones. En el presente trabajo de diploma se ha definido como objetivo general, valorar económicamente los costos de conservación en playas de uso turístico y su aplicación en el sector Taínos en Varadero. Para el desarrollo de la misma se utilizaron una serie de métodos, técnicas y herramientas tales como: análisis y síntesis, inductivo-deductivo, recopilación, revisión y análisis de documentos, observación y levantamiento de campo. Para el procesamiento estadístico fue utilizado el software Microsoft Excel. Los resultados obtenidos están centrados en la aplicación de un procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en los frentes de playas de uso turístico en las instalaciones hotelera del sector Taínos en Varadero, que incluyen los costos evitados, costo de reposición y costo de oportunidad.

Palabras claves: playa de uso turístico, costo de conservación, costos evitados, costo de reposición, costo de oportunidad.

ABSTRACT

The management of tourist beaches is associated with the interaction between human activities and the natural environment in which they take place. The main goal is to achieve the satisfaction of the needs of tourists and visitors and the conservation of the natural elements that make them up. Applying methods of economic valuation of ecosystem services constitutes a novel topic, promotes the sustainable use of natural resources, and its results provide arguments for decision-making. In this diploma thesis, the general objective has been defined as to economically assess the costs of conservation on tourist beaches and their application in the Taínos sector in Varadero. For its development, a series of methods, techniques, and tools were used, such as: analysis and synthesis, inductive-deductive reasoning, data collection, review and analysis of documents, observation, and field surveys. For the statistical processing, Microsoft Excel software was used. The obtained results are focused on the application of a procedure that incorporates the economic valuation of the costs of conservation on the beachfronts of tourist beaches in the hotel facilities of the Taínos sector in Varadero, including avoided costs, replacement costs, and opportunity costs.

Keywords: tourist beach, cost of conservation, avoided costs, replacement cost, opportunity cost.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I: Fundamentación teórica-metodológicos de la valoración económica a través de los métodos costo de conservación ambiental en playas de uso turístico. 8	
1.1 Ordenamiento ambiental en playas de uso turístico.	9
1.2 Servicios ecosistémicos y su conservación ambiental en playas de uso turístico.....	12
1.3 Valoración económica de servicios ecosistémicos como parte de la gestión ambiental en playas de uso turístico.....	16
1.4. Valoración económica de servicios ecosistémicos a partir de la utilización de métodos de costo de conservación (costo de reposición, costos evitados y costo de oportunidad).	20
Método de Costos Evitados	21
Método de Costo de Reposición	23
Método Costo de Oportunidad	24
Conclusiones Parciales	25
Capítulo II: Diseño de un procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.	27
2.1 Antecedentes.....	27
2.2 Procedimiento de la investigación.....	28
2.3 Métodos y técnicas a utilizar en el trabajo de investigación.	43
Conclusiones parciales.	44
Capítulo III: Resultados del procedimiento que incorpora la valoración económica de los métodos costo de conservación en playas de uso turístico. Caso de estudio: Sector Taínos en Varadero.	45
3.1. Caracterización de la zona objeto de estudio.....	45
3.1.1. Caracterización físico-geográfica del sector objeto de estudio.....	45
3.1.2 Identificar los servicios ecosistémicos en el sector objeto de estudio.	48
3.2 Identificar métodos de valoraciones económicas utilizados en playas de uso turístico	49
3.3 Aplicación de la valoración económica a través del método costo de conservación (costo evitado, costo de reposición y costo de oportunidad).....	52
3.4 Valoración económica del sector costero objeto de estudio a partir del diagnóstico.	58
3.5 Propuesta de acción para contribuir a la conservación de la zona objeto de estudio.	59

Conclusiones parciales	60
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Bibliografía	63
Anexos	66

Introducción

Muy recientemente términos como los de “economía verde” y otros, “tecnologías verdes” y “economía con bajo contenido de carbono” han ocupado en los últimos años, espacios cada vez más importantes en los debates académicos sobre medio ambiente y desarrollo en las negociaciones a nivel mundial entre grandes empresas y productores. En la medida en que el medio ambiente ha pasado a ser considerado de forma creciente como un entorno frágil, se propone que este se gestione de manera sostenible. Bajo este intento de imposición de un nuevo paradigma, en el que han predominado las perspectivas y puntos de vista de los países industrializados, ha sido evadido el paradigma del desarrollo sostenible, aunque se analizan algunos temas referidos a la realidad socioeconómica y ambiental de los países subdesarrollados como la dinámica poblacional, pobreza, entre otros, ellos no han rebasado el estrecho marco empresarial y la máxima del desarrollo capitalista: la obtención de utilidades en las nuevas condiciones.

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos constituye un tema que posee suma relevancia en la práctica internacional actual. Los métodos que permiten valorar los recursos ambientales y los cambios en la calidad ambiental constituyen temas novedosos y de gran importancia para la investigación, evaluación de proyectos y gestión ambiental que propicien el logro de un desarrollo sostenible. Los resultados de los procesos de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos constituyen argumentos para el proceso de toma de decisiones al definir políticas de desarrollo, incorporar el valor del capital natural en la contabilidad nacional, sustentar indicadores ambientales, argumentar pagos por servicios ambientales, entre otros. (País. G, 2015)

En Cuba desde la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), se han realizado estudios relacionados con la conservación de los ecosistemas vinculados al turismo como sector económico de vital importancia para el país y como prioridad se ha enfatizado en las playas de uso turístico; a su vez, requiere un monitoreo sistemático para mantener su uso y calidad.

En el renglón de la economía, la playa se define como un bien escaso, complejo e irreproducible, llegando a constituir, el turismo de “sol y playa”, la industria con

mayor tasa de crecimiento a nivel mundial. Considerando el factor social, la playa representa el espacio favorito de esparcimiento, recreo y descanso de la población. (Yepes, V., 2002)

Según el Decreto-Ley 77/2023 “De Costas” en su Capítulo 1, Sección Segunda, artículo 6.2, inciso c: la playa está constituida por materiales sueltos de diferente espesor en áreas emergidas y submarinas que manifiesta procesos de erosión como el desgaste causado por la acción mecánica del agua de mar y del viento, cuya violencia y efectos acumulativos pueden provocar la destrucción de la superficie terrestre en la costa, o por la acumulación debido a alteraciones de origen natural o antrópico, con cambios en la dinámica de su perfil; pertenecen a ella las barras submarinas, entendidas como la acumulación de arena suelta que se presenta en forma de camellón sumergido, las bermas, como el terraplén a lo largo de un cuerpo de agua, un canal o una playa; sobre la playa, que puede formarse por el depósito de materiales debido a las olas y señala el límite de pleamares y las dunas.

Las playas como unidades geomorfológicas presentes en determinados tipos de costas, constituye una forma acumulativa que funciona en constante intercambio de sedimentos y energía entre la parte emergida y la sumergida. Es un espacio natural y dinámico con la interacción del aire, el agua y la arena. La importancia de este recurso reside en sus características que lo hacen un sistema tan único como frágil. Es un bien económico escaso y complejo desde el punto de vista ecológico y ambiental, sensible a cambios de origen natural como humano.

Este recurso desempeña un papel primordial en el desarrollo socioeconómico de las zonas costeras, siendo el turismo una de las actividades con mayor interdependencia del entorno donde se desenvuelve. Sus productos se diseñan a partir de los atractivos existentes en ellos y, además, precisa de un entorno que satisfagan las demandas de sus visitantes.

La actividad turística descontrolada en estos ambientes acarrea determinados efectos sobre el medio ambiente de índole negativo dentro de los que destacan: la pérdida del hábitat y el aumento de la tasa de erosión producto de la presencia de infraestructuras turísticas; el daño a los arrecifes coralinos causados por la

contaminación de desechos líquidos y sólidos como la enorme cantidad de basura dejada por los turistas; la contaminación de las aguas debido al vertido de aguas residuales no tratadas por los establecimientos cercanos a las playas; la extracción de corales, caracoles y otras especies útiles para la producción de artesanías y suvenires, entre otras (Zielinski. S y Botero. C, 2012).

El análisis integrado de la playa permite lograr un mejor compromiso en la planificación, aunque también se reconoce que siempre debe existir un comprometimiento equilibrado entre la satisfacción de las necesidades del individuo, la comunidad y el medio ambiente. El visitante de la playa debe ser guiado, casi sin su conocimiento, hacia un uso ambiental y social sostenible de este ecosistema. Acompañarlo a la playa y, hacer que este use su entorno de forma segura, es un desafío que solo se puede lograr, conociendo y aprovechando las mejores y escasas experiencias que, sobre la planificación y ordenamiento de estos espacios son realizadas en varios países. (Milanés. C y Acosta. B, 2021)

En la actualidad se han publicado en varias revistas nacionales e internacionales artículos que abordan la temática de valoración económica de servicios ecosistémicos en playas, pero los métodos utilizados en su gran mayoría no abordan los métodos de costos evitados, costo de reposición y de oportunidad en áreas de uso turístico.

La valoración económica ambiental en playas de uso turístico es una herramienta que permite cuantificar los beneficios y costos de la conservación. Es una herramienta útil para evaluar los impactos ambientales del turismo, identificar las medidas de conservación y realizar la toma de decisiones más efectivas.

Teniendo en cuenta que el turismo debe implementar de forma planificada y organizada la gestión en playas de uso turístico, se deben incorporar la valoración económica de servicios ecosistémicos que permita reducir sus impactos negativos y realzar los positivos y contribuya de una forma coherente e integrada a una mejora ambiental, económica y social del sector litoral donde se implemente que permita incorporar acciones de buenas prácticas.

Se utiliza el método de costos de conservación, el cual está conformado por la suma de los costos evitados, los costos de reposición y el costo de oportunidad.

Algunas de las similitudes y diferencias entre los costos mencionados anteriormente son:

Similitudes:

1. Concepto de evaluación económica: Los tres conceptos están vinculados a la evaluación económica y financiera de decisiones, acciones o eventos que implican costos potenciales o beneficios perdidos.
2. Enfoque en la toma de decisiones: Todos tienen que ver con la evaluación de diferentes opciones y sus implicaciones financieras, ya sea en términos de costos evitados, costos de reposición o costos de oportunidad.
3. Uso en la toma de decisiones de inversión: Los tres conceptos son relevantes en la toma de decisiones relacionadas con la inversión, ya sea en activos, proyectos, recursos naturales o en la asignación de recursos.

Diferencias:

1. Enfoque y definición:
 - Costos Evitados: Se refiere a los costos que se pueden evitar al realizar ciertas acciones o tomar decisiones específicas.
 - Costos de Reposición: Implica los costos para reemplazar un activo o recurso con otro equivalente en caso de daño, pérdida o obsolescencia.
 - Costos de Oportunidad: Representa el beneficio renunciado al elegir una opción particular entre varias alternativas.
2. Contexto aplicativo:
 - Costos Evitados: Se relaciona con la evaluación de los costos que se eliminarán al tomar una decisión o realizar ciertas acciones.
 - Costos de Reposición: Está vinculado a la evaluación del costo de obtener un activo o recurso similar en el mercado en caso de pérdida o daño.
 - Costos de Oportunidad: Se enfoca en el valor de la mejor alternativa sacrificada al elegir una opción sobre otras.

3. Áreas de aplicación específica:

- Costos Evitados: Comúnmente aplicado en la evaluación de medidas de prevención, conservación o mitigación de riesgos.
- Costos de Reposición: Utilizado en el contexto de la gestión de activos y seguros, evaluando la necesidad de reemplazar activos dañados o perdidos.
- Costos de Oportunidad: Relevante en la toma de decisiones de inversión, el uso de recursos y la planificación estratégica.

Aunque estos tres conceptos comparten el objetivo de evaluar y comparar costos y beneficios en diferentes contextos, difieren en su enfoque aplicativo y definición específica.

Con el procesamiento de la información se constató las siguientes problemáticas: En la revisión de documentos y bibliografía consultada se pudo constatar que en toda la extensión del sector Taínos de la playa de Varadero no se ha realizado valoraciones económicas de servicios ecosistémicos específicamente aplicando métodos de costo de conservación.

Problema de investigación:

¿Cómo incorporar la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico y su aplicación en el sector Taínos en Varadero?

Objeto de estudio: la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.

Campo de acción: Valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico y su aplicación en el sector Taínos en Varadero.

Objetivo general: Valorar económicamente los costos de conservación en playas de uso turístico y su aplicación en el sector Taínos en Varadero.

Objetivos Específicos:

1. Sistematizar los fundamentos teóricos-metodológicos de la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.
2. Diseñar un procedimiento que incorpore la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.

3. Exponer los resultados de la aplicación del procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico en el sector Taínos en Varadero.

Estructura del trabajo de diploma

Para cumplir con los objetivos antes planteados, la presente investigación se estructura en: resumen, introducción, tres capítulos, cuyo contenido se explica a continuación:

Capítulo I: Fundamentación teórica-metodológicos de la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico. Se muestra el marco teórico conceptual donde se sintetiza el análisis de la bibliografía consultada, se exponen los conceptos básicos y fundamentos de la investigación, con citas textuales.

Capítulo II: Diseño de un procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico. Se realiza un análisis de los antecedentes referidos al método valoración económica de los costos de conservación, y se diseña el procedimiento metodológico a seguir, teniendo en cuenta los métodos de investigación empíricos y teóricos, y técnicas utilizadas para la obtención, procesamiento y análisis de datos.

Capítulo III: Resultados del procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico. Caso de estudio: Sector Taínos en Varadero. Se exponen los resultados de la investigación, se incluyen las tablas y fotos con sus correspondientes explicaciones y se aportan las propuestas de soluciones.

Posteriormente se muestran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y un grupo de anexos como complemento de los resultados expuestos.

El tema de la investigación está en correspondencia con el lineamiento 161 de la Política Económica y Social aprobado en el Sexto Congreso del PCC y actualizado en el Séptimo, cuando plantea: “Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente, evaluar impactos económicos y sociales de eventos extremos, y adecuar la política ambiental a las proyecciones del entorno económico y social. Ejecutar programas para la

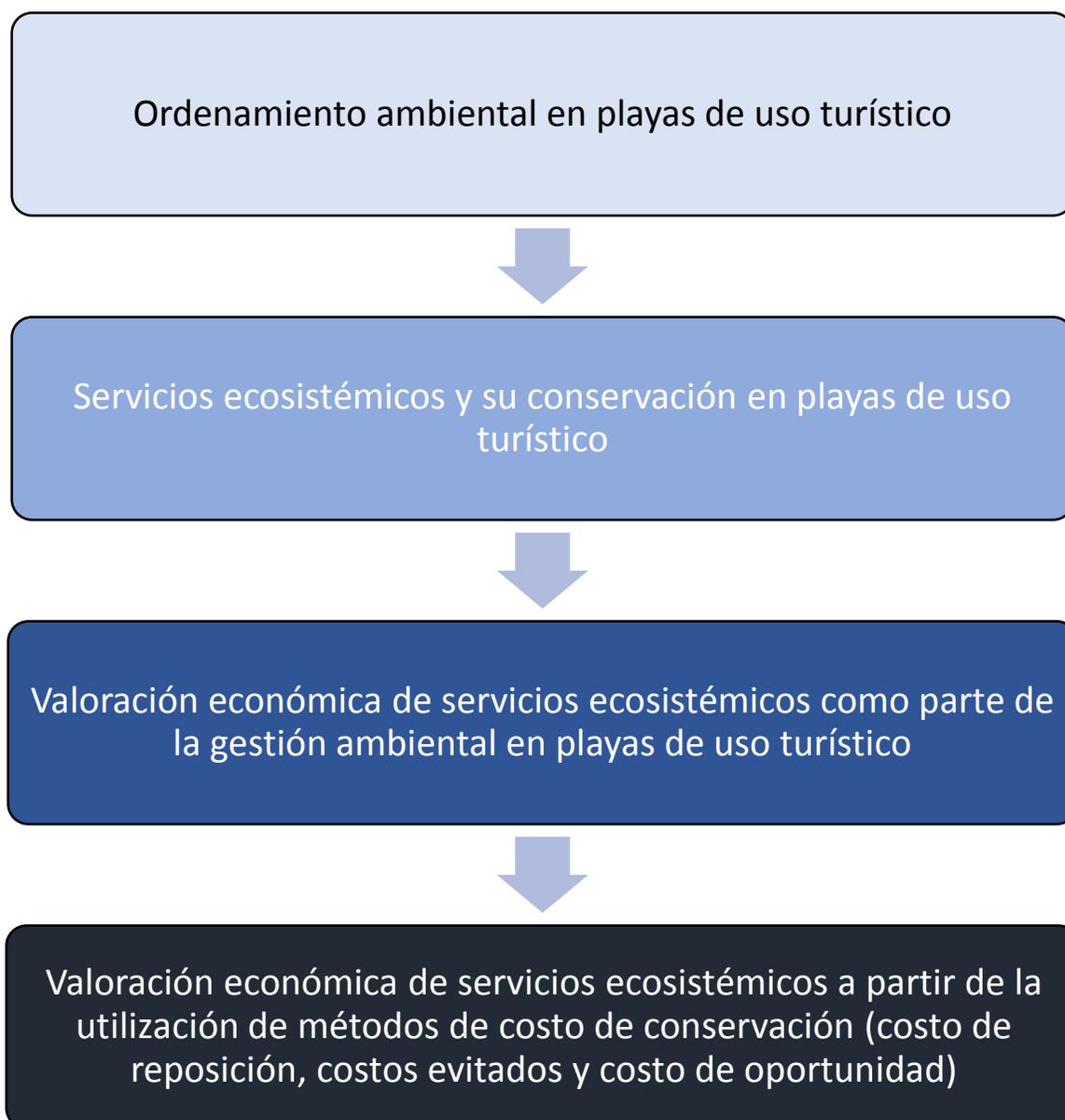
conservación, rehabilitación y uso racional de recursos naturales. Fomentar los procesos de educación ambiental, considerando todos los actores de la sociedad”. (PCC, 2017). Se enmarca en los resultados a lograr por el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES 2030), la Estrategia Ambiental Nacional 2021-2026, Estrategia Ambiental del Ministerio de Turismo 2021 -2026 y Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida).

Los valores fundamentales de la presente investigación se encuentran en los resultados a lograr en el sector Turismo, provincia Matanzas, en los Proyecto GEF/PNUD “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba” (ECOVALOR) e “Incorporando la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático en el desarrollo sostenible del turismo en Cuba” (Turismo Sostenible) donde se trabajó en una propuesta de instrumento de medición, específicamente en una herramienta para estimar el valor económico de las playas de uso turístico que permite incorporar el método valoración contingente y de esta forma contribuir a la gestión de la playa en el sector Taínos de Varadero.

Capítulo I: Fundamentación teórica-metodológicos de la valoración económica a través de los métodos costo de conservación ambiental en playas de uso turístico.

Se muestra el marco teórico-metodológico donde se sintetiza el análisis de la bibliografía consultada, se exponen los conceptos básicos y fundamentos de la investigación, con citas textuales de los documentos consultados.

Figura 1.1: Hilo conductor del Capítulo I.



Fuente: Elaboración Propia.

1.1 Ordenamiento ambiental en playas de uso turístico.

El ordenamiento ambiental en playas de uso turístico es un enfoque integral y planificado para la gestión sostenible de estas áreas costeras, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, sociales y económicos. Se busca garantizar la funcionalidad y conservación de los ecosistemas marinos y costeros, así como la calidad del agua y la protección de la biodiversidad.

Este enfoque considera la planificación y zonificación de actividades, infraestructuras y servicios en las playas, con el objetivo de minimizar los impactos negativos sobre los ecosistemas y maximizar los beneficios para los usuarios y las comunidades locales. Se busca equilibrar las necesidades y demandas de los turistas con la conservación y preservación del medio ambiente.

El ordenamiento ambiental implica la identificación de áreas sensibles y frágiles que requieren medidas de protección especial, así como la definición de normas y regulaciones para el uso adecuado de los recursos naturales y la gestión adecuada de los desechos y residuos. También se promueve la educación ambiental y la participación de todas las partes interesadas, incluidas las comunidades locales, los turistas, las autoridades y los sectores turísticos y ambientales.

El Ordenamiento Ambiental se entiende como una dimensión fundamental e indisoluble del Ordenamiento Territorial, que brinda las bases estructurales y dinámico-funcional de las unidades ambientales de soporte de los usos y actividades, a partir de la identificación y valoración de sus potencialidades, limitantes y conflictos. Se hace tangible a través de un conjunto de restricciones y de alternativas de usos y actividades que se basan en las funciones y servicios ambientales que aporta cada unidad ambiental operativa del territorio. Dicho ordenamiento se propone, ante todo, contribuir a garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural de soporte, por lo que constituye una dimensión fundamental, inevitable e inseparable del ordenamiento territorial. (Hernandez-Cabrera, J.A.; et al., 2019)

Según la Ley 150/2022 Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, en el artículo 118 plantea que: el ordenamiento ambiental es un proceso coordinado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, dirigido a fortalecer la integración de la dimensión ambiental en los planes e instrumentos del Ordenamiento Territorial y Urbano, a fin de alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza a partir de evaluar integralmente los aspectos ambientales y su vínculo con los factores económicos, demográficos y sociales, con respecto a:

- a) La naturaleza y las características de los diferentes ecosistemas;
- b) las condiciones de cada región y la delimitación de sus áreas en función de sus recursos naturales;
- c) los desequilibrios ecológicos existentes por efecto de las actividades que se desarrollan, las características de los asentamientos humanos y los niveles de exposición a los fenómenos climatológicos severos;
- d) el equilibrio indispensable entre las actividades humanas y sus condiciones ambientales;
- e) las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento;
- f) el paisaje y la interdependencia de los seres humanos con su entorno;
- g) el impacto ambiental generado por el nuevo proceso inversionista, asentamientos humanos, las obras de infraestructura y otras actividades conexas;
- h) los impactos ambientales acumulados;
- i) los resultados de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo, así como los relativos a los efectos del cambio climático;
- j) los pasivos ambientales presentes;
- k) y los requerimientos de la defensa nacional.

La Estrategia Ambiental Nacional constituye el instrumento rector de la política ambiental en Cuba, y ha tenido 5 ciclos de formulación e implementación desde 1997 hasta el actual ciclo 2021-2026, se ha enfatizado que el Ordenamiento Ambiental es un proceso de evaluación y propuestas destinado a asegurar la

introducción de esta dimensión en los planes y programas de desarrollo, a fin de garantizar la sostenibilidad del territorio.

Según la Carta Europea (1983), el ordenamiento territorial es una disciplina científica, técnica administrativa y política concebida con un enfoque interdisciplinario y global, cuyo otro objetivo es el de lograr la organización física del espacio como concepto rector.

En la Carta Europea de Ordenación del Territorio del 1983 se describe el Ordenamiento Territorial como la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad, que tiene como objetivo lograr el desarrollo socioeconómico y equilibrado de las regiones, la mejora de la calidad de vida, la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente, y, por último, la utilización racional del territorio.

El Ordenamiento Ambiental se basa en tres ideas fundamentales:

- Que la naturaleza provee bienes y servicios de los cuales depende la sociedad para su buen funcionamiento y desarrollo
- Que estos bienes y servicios son provistos principalmente x ciertas áreas y ecosistemas, considerados estratégicos. Estos deben tener, para poder cumplir su función, condiciones adecuadas que deben conservarse o crearse. En un sentido económico, equivale a un sector básico de la economía, en la medida que el sector llamado por los economistas primario, depende de esta base natural ecosistémica como un soporte para su funcionalidad.
- Que la gestión ambiental debe orientarse a garantizar la existencia y funcionalidad de dicho ordenamiento, lo cual es un proceso permanente que implica procesos de conservación, restauración, recuperación y uso adecuado de la misma, así como su mantenimiento.

El Ordenamiento Ambiental en las playas de uso turístico se basa en la idea de gestionar de manera sostenible estas áreas costeras para garantizar la conservación del medio ambiente y al mismo tiempo permitir un desarrollo turístico responsable. Se refiere a la planificación y manejo de los recursos naturales y del entorno para lograr un equilibrio entre el uso de los recursos y su protección que

implique medidas y normas que regulen las actividades y la planificación de infraestructuras, servicios y desarrollo en estas áreas.

El objetivo del Ordenamiento Ambiental en las playas de uso turístico es minimizar los impactos negativos en estos ecosistemas provocan la erosión costera, la pérdida de hábitats naturales y la contaminación del agua. Al mismo tiempo, busca maximizar los beneficios económicos y sociales del turismo, promoviendo un desarrollo respetuoso con el entorno natural de las playas.

El Ordenamiento Ambiental de las playas de uso turístico implica identificar áreas sensibles que requieren una protección especial, definir zonas de uso turístico y zonas de conservación, establecer regulaciones sobre construcción y urbanización, manejar adecuadamente los residuos sólidos y líquidos generados por el turismo, promover prácticas sostenibles de gestión del agua y la energía, y fomentar la participación de las comunidades locales y los actores turísticos en la toma de decisiones.

El Ordenamiento Ambiental en las playas de uso turístico forma parte integral del Ordenamiento Territorial. El objetivo es garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema de soporte natural, considerando el potencial, las limitaciones y sus conflictos. Implica la identificación y evaluación de las funciones y servicios ambientales proporcionados por cada unidad ambiental operativa, lo que conduce a un conjunto de restricciones y usos.

1.2 Servicios ecosistémicos y su conservación ambiental en playas de uso turístico.

Los ecosistemas pueden ser de disímiles extensiones, se clasifican de forma general en marinos, terrestres y ecosistemas híbridos, este último según la cantidad de agua o de tierra que posea se cataloga como uno u otro de los dos primeros. Sí en algún ecosistema se alteran sus condiciones, la supervivencia de los seres vivos que habitan en él van a estar amenazadas. (Huerta. N, 2022)

La primera definición de ecosistema fue de Tansley en 1935, quién lo define como “La Unidad de vegetación que incluye no solo las plantas de las que se compone, sino los animales asociados, y los componentes físicos y químicos del ambiente o

hábitat, los cuales en su conjunto forman una entidad reconocible en sí misma”. Posteriormente, el mismo complementó la definición con: “todas las partes de un ecosistema deben considerarse como interactuantes”.

Por otra parte, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 2014 organización que contribuye al desarrollo económico de la región: considera los ecosistemas como “espacios medioambientales localizados en áreas determinadas, conformados por diferentes comunidades de organismos vivos que interactúan con los elementos físicos (aire, suelo, agua) de los sitios en que dichas comunidades bióticas se insertan. A los ecosistemas se les diferencia según sus comunidades bióticas, las características de su hábitat y sus procesos naturales específicos”.

Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas naturales. Incluyen bienes, como alimentos, así como servicios, como la asimilación de desechos, que apoyan y satisfacen la vida humana. Los servicios de los ecosistemas son proporcionados por las condiciones y procesos de los ecosistemas naturales y las especies en ellos. Juegan un papel crucial en el apoyo al bienestar humano y son esenciales para el desarrollo sostenible. El concepto de servicios de los ecosistemas nos ayuda a entender cómo los activos naturales afectan la calidad de vida en la Tierra. Las playas, por ejemplo, se consideran servicios de los ecosistemas valiosos, ya que brindan oportunidades económicas a través del turismo, así como actividades recreativas y de ocio para la población.

La conservación de los servicios de los ecosistemas en las playas turísticas implica planificación, organización, dirección y control de recursos para lograr el empleo y la riqueza sostenibles. También requiere coordinación y distribución entre administradores, usuarios y sectores económicos y sociales para garantizar la compatibilidad con la industria del turismo. La playa se reconoce como un ecosistema dentro del área costera, que consiste en materiales sueltos de espesores variables y que exhiben procesos de erosión y acumulación. Para conservar y aprovechar al máximo estos recursos valiosos, se emplean enfoques de gestión ambiental y planificación territorial. El objetivo es promover el desarrollo

socioeconómico, mejorar la calidad de vida, gestionar de manera responsable los recursos naturales y garantizar el uso racional del territorio. En general, la conservación de los servicios de los ecosistemas en las playas turísticas es crucial tanto para la sostenibilidad ambiental como para el bienestar económico y social de las comunidades.

Los servicios ecosistémicos son aquellos que bien dan soporte a la vida en la Tierra, estos están generados por un complejo ciclo natural, empezando desde la energía solar, que de cierta forma controla la biosfera, que es toda la vida que conocemos, estos son ciclos que van desde la formación de carbón hasta la vida de las bacterias. La noción de bien y servicio ecosistémico es un paso concreto que, al menos, nos permite entender mejor de qué manera los activos naturales afectan la calidad de la vida en la Tierra (Daily G. C., 1997)

La definición de servicios ecosistémicos propuesta por Ecosistemas del Milenio 2003, así como otras relativamente recientes, algunas de las cuales son su antecedente inmediato, se presentan a continuación en orden cronológico:

- Las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales, y las especies que lo constituyen, sustentan y satisfacen a la vida humana. (Daily G. , 1997)
- Los bienes (como alimentos) y servicios (como asimilación de residuos) de los ecosistemas, que representan los beneficios que la población humana obtiene, directa o indirectamente, de las funciones de los ecosistemas. (Costanza, R., 1997)
- Funciones del ecosistema: capacidad de los procesos y componentes naturales para proporcionar bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas, directa o indirectamente. (De Groot, R., 2002)
- Los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas. (Millennium Ecosystem Assessment, 2003)
- Son componentes de la naturaleza, disfrutados, consumidos o directamente usados para producir bienestar humano. (Banzhaf, J., 2007)
- Son los aspectos de los ecosistemas utilizados (activa o pasivamente) para producir bienestar humano. (Turner, B., 2009)

Si bien todos los servicios proporcionados por el ecosistema playa son importantes, los servicios de regulación morfo-sedimentaria y de perturbaciones naturales (también denominados control de la erosión y protección contra tormentas) son de los más valiosos, en especial ante tormentas extremas, tsunamis y aumento del nivel del mar (Spalding, M., et al., 2014).

En la provisión de estos servicios tiene un papel indispensable el estado del ecosistema, el cual depende, a su vez, de su funcionamiento general y de su capacidad de absorber las diferentes formas de concentración de energía procedentes de medio marino, así como de la redistribución sedimentaria de la cual depende su salud e integridad (Barragán, J.M. y Chica, J.A., 2013). Es decir, que, del buen funcionamiento de la estructura y procesos del ecosistema, depende el flujo de servicios y con ello, los beneficios que pueden percibir las sociedades.

La gestión de playas busca lograr un uso físico y un desarrollo óptimo, que respete elementos físicos naturales del ambiente playero, satisfaciendo las necesidades sociales básicas dentro de ese ambiente (Palazón, A., 2018)

El enfoque ecosistémico exige una gestión integrada, teniendo en cuenta los niveles de organización biológica que abarcan los procesos esenciales, las funciones y las interacciones entre organismos y su medio ambiente, pero a su vez, se deben utilizar como base las diversas metodologías científicas que traten este tema. Da una visión más concreta de lo que ocurre en ellos, y posee la ventaja de facilitar la proyección de acciones futuras a partir de escalas de acción en busca de su gestión, uso y distribución racional.

Permite la identificación de un conjunto más amplio de beneficios que obtienen los seres humanos de los ecosistemas. Con este propósito, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM) clasificó los servicios ecosistémicos en cuatro tipologías dependiendo del tipo de beneficio que éstas proporcionan (aprovisionamiento, regulación, culturales y de soporte).

Aumenta la conciencia de que los seres humanos dependen de los ecosistemas y de que la tasa actual de pérdida de biodiversidad es perjudicial para el bienestar humano.

Pretende lograr la valoración, tanto monetaria como no monetaria, de dichos servicios a fin de asegurar mejores decisiones de compensación a través de los procesos de política pública (Heal. G, 2000).

1.3 Valoración económica de servicios ecosistémicos como parte de la gestión ambiental en playas de uso turístico.

La valoración económica de los servicios ecosistémicos en playas de uso turístico es fundamental para determinar su contribución a la economía nacional y al desarrollo del país. Permite comparar costos de conservación con beneficios percibidos por la sociedad. Valorar económicamente estos servicios también puede influir en la toma de decisiones y políticas públicas relacionadas con la conservación de los recursos naturales. Además, la valoración proporciona una base para evaluar cambios en las reservas naturales y determinar el valor de los daños ambientales. Existen métodos directos e indirectos para realizar la valoración, especialmente cuando los servicios ecosistémicos carecen de mercado o precio establecido. En general, la valoración económica de los servicios ecosistémicos contribuye a comprender su importancia económica y promover acciones de gestión ambiental.

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos (BSE) (o los recursos naturales en general), implica la generación de criterios económicos ambientales para la toma de decisiones sobre el aprovechamiento de los recursos de biodiversidad. Además del tradicional análisis cualitativo se ha introducido el concepto de análisis cuantitativo donde los beneficios y daños del aprovechamiento de estos recursos, se expresan en términos monetarios (Costanza, R., et. al, 2017).

Valorar económicamente los bienes y servicios ecosistémicos reviste gran importancia para demostrar su aporte a la economía nacional, su peso por sector y su importancia general para el desarrollo económico del país (Turner, B., 2009).

La identificación y valoración de los bienes y servicios ecosistémicos contribuye por un lado a determinar los beneficios actuales y potenciales para la sociedad y

por otro lado los costos ambientales resultantes de los impactos producto del uso de estos recursos (Costanza, R., 2006).

La gestión de los ecosistemas no se puede implementar exitosamente sin una apropiada valoración de los bienes y servicios ambientales que estos generan (Figueredo, T, et al., 2014). La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos es un elemento fundamental en el proceso de conservación y desarrollo de las reservas, ya que permite comparar los costos asociados a la conservación con los beneficios que la sociedad percibe por ellos (Schuhmann, P. W. y Mahon, R., 2015).

En términos de políticas públicas no siempre se toman las medidas necesarias para la protección de los recursos naturales, ya que existen otras necesidades de mayor prioridad y además no se tiene claridad del valor que tienen estos recursos, por lo que la valoración de los bienes y servicios ecosistémicos puede incidir en un cambio al respecto.

La valoración de bienes y servicios ecosistémicos sirve como situación base frente a los cambios en las reservas naturales tanto por aquellos provocados por la acción humana como por los cambios climáticos que se están produciendo en estos últimos tiempos, permitiendo determinar el valor que ha perdido o ganado un país en términos de activos ambientales, así como para la valoración económica de daños ambientales (Liu, S., et. al, 2010).

Contribuye a fundamentar los pagos por servicios ambientales (Liu, S., et. al, 2010)

De manera general para valorar BSE que carecen de mercado y por ende de precio existen los métodos directos e indirectos (Schuhmann, P. W., y Mahon, R., 2015).

Los métodos directos o métodos de preferencias establecidas, son utilizados cuando es imposible encontrar mercados relacionados con el bien o servicio ambiental en cuestión (Azqueta, D., 1994).

Los métodos indirectos o de preferencias reveladas, consisten en inferir el valor que las personas le confieren al recurso en cuestión mediante el comportamiento

de las mismas en mercados con los que el recurso ambiental está relacionado (Azqueta, D.,1994). Dentro de los métodos indirectos encontramos:

- Precios de mercado: Las valoraciones son obtenidas directamente de lo que las personas están dispuestas a pagar por un bien o servicio determinado
- Costo de Viaje: La valoración de un sitio se infiere por el costo en que incurren las personas para disfrutar de él.
- Precios Hedónicos: El valor se determina por lo que las personas estarían dispuestas a pagar por un bien o servicio en mercados similares tales como los mercados de alojamiento.
- Cambios en la Productividad: Los valores son asignados por los impactos de esos bienes y servicios sobre la producción en determinados mercados.

Por su parte en lo métodos directos se destacan:

Valoración Contingente: Se les presentan situaciones hipotéticas a las personas y se les pregunta su disposición a pagar o de aceptar una compensación por algunos cambios en los servicios ecológicos (Spash, C. L., 2000).

Análisis asociados: Se les pide a las personas que elijan u organicen por prioridades diferentes escenarios o condiciones ecológicas que difieren en la mezcla de esas condiciones.

Existen otros métodos relacionados con los costos como son el método de los costos evitados y el método de los costos de reemplazo (Liu, S., et. al, 2010):

- El método de los costos evitados calcula los costes en los que se debe incurrir para evitar un cambio en la calidad ambiental de las personas.
- Los costos de reemplazo miden el costo de reemplazar un bien o servicio ambiental dañado.

La similitud que tienen estos métodos es que pretenden estimar valores monetarios a los bienes y servicios ecosistémicos para establecer mercados hipotéticos, pero de manera hipotética, permitiendo así poder realizar una estimación de la demanda de dicho servicio o bien ambiental. (Velasco, J. F. y Aznar, J. A., 2016)

El valor total que tienen los activos ambientales está compuesto por funciones y beneficios que proporcionan a la sociedad. Dentro de los valores totales, encontramos dos grupos: Valor de uso y Valor de no uso. De todos estos valores, el único que se puede valorar directamente desde el mercado es el Valor de Uso Directo, por ello habrá diferencia entre el valor económico total y el valor de mercado (Aznar, J. y Estruch, A. V., 2015). Estas categorías que condensan la información ayudan al analista a obtener el valor total mediante el cálculo de distintos tipos de valores (Azqueta, D., et al., 2007)

Valor de Uso:

El valor de uso se mide teniendo en cuenta el uso instrumental que hacemos de objetos de la naturaleza a los que damos un valor, lo que llevará a una variación en el mismo si estos objetos se ven afectados (Azqueta, D., et al., 2007).

Valor de No Uso:

Son los atributos ambientales que no tienen un valor relacionado con su utilización en el presente o en el futuro. Entre los motivos que responden a este tipo de actitudes de las personas sobre el bien ambiental destacan la benevolencia (valorar el bien porque también lo hacen amigos y familiares), la simpatía (con la gente que pierde bienestar si el bien es deteriorado, altruismo global), valor simbólico (nace en la identidad cultural de un colectivo) y por ética y creer en el derecho de existencia de otras formas de vida. Un ejemplo claro que refleja estas emociones que despiertan los bienes en las personas son las donaciones que reciben las ONG dedicadas a preservar la naturaleza (Azqueta, D., et al., 2007). Dentro del valor de no uso encontramos otros dos tipos de valores:

El Valor de Existencia: Es el valor de un bien ambiental por ser un activo imprescindible para la conservación y desarrollo de los ecosistemas y los valores que pueda tener (Aznar, J. y Estruch, A. V., 2015). Son valorados por su simple existencia, personas que no son usuarias del bien ni pretenden serlo en el futuro pero que para ellos un deterioro del bien supondría una pérdida de bienestar (Azqueta, D., et al., 2007).

El Valor de Legado o de Herencia: Es el valor que se le da a un activo por el hecho de que las generaciones futuras tengan la oportunidad de utilizarlo en el futuro (Aznar, J. y Estruch, A. V., 2015).

Los economistas ambientales distinguen los métodos de valoración según las fuentes de datos de las que se obtiene la información. Si son observaciones del mundo real (preferencias reveladas) o de respuestas de personas a preguntas hipotéticas (preferencias declaradas) como el cálculo de la disposición a pagar (DAP) (Liu, S., et al., 2010).

En este complejo escenario, resulta relevante el concepto de Valor Económico Total (VET) de un espacio natural, el cual comprende tanto los beneficios comerciales como los ambientales aportados, estos incluyen beneficios directos e indirectos (Hernández, et. al., 2014).

Al respecto Montibeller, G., (2008), destaca que el VET de un bien o servicio ambiental es aquel que no solo considera el valor de uso actual... sino también, el valor de uso futuro y el valor de existencia del bien. A partir de este concepto, es posible iniciar la discusión sobre la complejidad de valorar un bien o servicio ambiental

De acuerdo con Cristeche, E. y Penna, J. A., (2011), la complejidad de valorar un recurso natural está atribuida a la necesidad de definir quién está apto para atribuir valores a los recursos naturales, quién es afectado por la degradación, especificar los derechos y deberes de quienes utilizan un bien o servicio ambiental y la decisión sobre el costo de utilizar un recurso en el presente o en el futuro. Tales cuestiones muchas veces ocasionan intereses en conflicto que pueden ser fuente de crítica para algunos autores o bien líneas de pensamiento divergentes sobre determinados métodos de valoración

1.4. Valoración económica de servicios ecosistémicos a partir de la utilización de métodos de costo de conservación (costo de reposición, costos evitados y costo de oportunidad).

La valoración económica de los servicios ecosistémicos es fundamental para comprender y cuantificar los beneficios que estos proporcionan a la sociedad. En

particular, los métodos de conservación ambiental, como el costo de reposición y los costos evitados, son herramientas utilizadas para estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos.

Método de Costos Evitados

El Método de Costos Evitados (MCE) es utilizado para evaluar los diferentes valores de uso (directo, indirecto y de opción). Con este método es posible cuantificar la disposición que se tiene para incurrir en determinados costos con el fin de evitar el daño causado por la degradación del medio ambiente, lo que ocasiona la pérdida de un servicio ambiental. Este método utiliza una función de dosis-respuesta que exige diversos datos para su valoración, los cuales pueden no estar disponibles para el investigador, lo que induce al empleo de otros métodos como es el caso del costo de oportunidad (Cristeche, E. y Penna, J. A., 2008).

Los métodos de costos evitados o inducidos son aquellos métodos que buscan estimar los costos evitados por las personas gracias a un mejoramiento de la calidad ambiental o los inducidos debido a un detrimento de la misma. En general, estos métodos suelen usar modelos dosis respuesta, construidos a través de las funciones de producción, de costos de producción o de utilidad. A continuación, se describen los tres principales enfoques:

- 1) con base en la función de producción de las empresas;
- 2) con base en la función de costos de producción de las empresas; y
- 3) con base en la función de utilidad de las familias

Casos en el que un bien ambiental como el agua o el aire constituyen un insumo productivo en la generación de un bien privado, es necesario conocer cómo afecta el cambio ambiental en la calidad del bien público y al rendimiento de los demás factores en la producción del bien privado. Para la determinación de la función se puede manejar el método de costos evitados o incurridos a partir de la función Dosis-Respuesta, la cual explica cómo se afecta un determinado receptor (cultivo, materiales, salud de los seres humanos) por la calidad del medio ambiente (distintos niveles contaminantes en el agua, en el aire, en el suelo, entre otros). Una vez conocidas las funciones dosis-respuesta y medidos los niveles de

contaminación atmosférica, se determina el impacto de una medida obtenida de las distintas actividades productivas afectadas, tomando en cuenta las características del entorno analizado (temperatura, humedad, régimen de vientos, etc.), con el fin de conocer los costos evitados o incurridos. Otra medida más completa en la aplicación del método de costos evitados es determinarlo a partir de una función de producción y maximización de beneficios, la cual consiste en estimar una función de producción de la actividad afectada, en la que el bien ambiental (calidad del aire, del agua...), se combina con el resto de los factores de producción. Al analizar el comportamiento de maximizar los beneficios del productor, es posible estimar las elasticidades de respuesta de la composición de cultivos y de la combinación de factores productivos utilizada frente a un cambio en la calidad ambiental y, tratando de monetizar el valor de los cambios del bienestar producido.

Los bienes ambientales, aunque no tengan valor de mercado, son susceptibles de ser medidos en términos monetarios, debido a que pueden estar íntimamente relacionados con otros bienes o servicios que sí tienen un valor definido, ya sea, porque se conforman en sustitutos de aquellos en una función de producción, o forman parte de la utilidad de las personas (Azqueta, D., 1994)

El método de costos evitados proporciona la estimación de un valor para los recursos naturales basándose en los costos en que incurren las personas para evitar los posibles daños causados por la pérdida de los servicios que prestan dichos recursos. Este método utiliza el valor del gasto en protección, el costo de las acciones tomadas para evitar daños ambientales o el costo de bienes que generaría en la sociedad la pérdida de los servicios que prestan los recursos como una aproximación a la valoración que da la sociedad a los flujos de servicios proporcionados por los ecosistemas. Este método es muy utilizado cuando las instituciones no cuentan con un presupuesto grande disponible para un estudio de valoración y están interesadas en valorar un recurso natural que preste un servicio a la sociedad o los servicios de los ecosistemas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este método no proporciona una medida correcta del valor económico total. No obstante, es de gran utilidad debido a que generalmente es

mucho más fácil de estimar que la disposición a pagar por la sociedad. Algunos ejemplos de los casos donde este método puede ser aplicado incluyen:

- Valoración de la calidad del agua mejorada midiendo el costo de controlar emisiones de efluentes.
- Valorando los servicios de la purificación del agua de una tierra pantanosa midiendo el costo de filtrar y químicamente tratar el agua.
- Valoración de los servicios del hábitat de los peces, midiendo el costo de programas de crianza y de almacenamiento de los pescados.

Método de Costo de Reposición

El método de costo de reposición (CR) considera lo que se gasta en restaurar y en devolver a su estado original el sistema ambiental que ha sido alterado, como una aproximación del valor que se le otorga a ese bien ambiental. Es decir, una vez que se ha producido o estimado un daño o efecto ambiental, se estima cómo podría volverse al estado inicial y el costo que ello implica. Cuando la reposición se ha realizado se considera que un atributo ambiental vale, al menos, lo que costó reponerlo a su situación original. La aplicación de este método, requiere de la existencia de efectos físicos que sean evidentes y que tengan la posibilidad de restaurarse. En la medida en que esta condición no se pueda dar, la valoración del impacto o atributo ambiental estará más alejada de la realidad.

Se usa fundamentalmente para estimar los costos de la contaminación (polución). Se basa en la medición de los costos potenciales del daño, medidos por estimadores ingenieriles o contables ex-ante de los costos de reposición o restauración de un activo físico o recurso natural si la contaminación tuviera lugar. Asume que es posible predecir la naturaleza y extensión del daño físico esperado y que los costos de reposición o restauración pueden ser estimados con un nivel razonable de precisión y ser usados como proxy de los costos del daño ambiental. Estos supuestos le imponen algunas restricciones al método ya que generalmente cuesta más reponer un determinado activo que su valor original; además, pueden existir formas más eficientes para compensar el daño que restaurar o reponer el recurso natural o la función ambiental original. De esta manera, si existen

substitutos adecuados, el método tiende a sobreestimar el valor del daño (CCAD-PNUD/GEF, 2002)

Los métodos de gastos de prevención, restauración y reemplazo parten del supuesto que es posible medir los gastos incurridos para reponer o reemplazar los daños en activos generados por las actividades antrópicas. Estos gastos pueden ser interpretados como una estimación de la pérdida de bienestar generada por la pérdida de calidad en los parámetros ambientales, debido a que para que la sociedad esté dispuesta a asumirlos, el valor económico de los servicios ecosistémicos debe ser, por lo menos, igual al valor de dichos gastos. Debido a las limitaciones de este supuesto, es importante señalar que los métodos basados en gastos no proporcionan una medida técnicamente correcta del valor económico; sin embargo, son una aproximación útil cuando no se requiere una valoración exhaustiva o se disponen de recursos escasos.

En resumen, el costo de reposición se refiere al monto que sería necesario invertir para reemplazar un servicio ecosistémico perdido o degradado. Este enfoque busca calcular los costos asociados con la restauración o la creación de un servicio ecosistémico similar al que se ha perdido.

Por otro lado, los costos evitados se utilizan para estimar los beneficios económicos derivados de la conservación o protección de los servicios ecosistémicos. Se basa en la idea de que evitar los costos asociados con la degradación o pérdida de un servicio ecosistémico puede generar ahorros financieros.

Estos métodos permiten cuantificar los beneficios y los costos relacionados con los servicios ecosistémicos, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones y la formulación de políticas ambientales. La valoración económica de los servicios ecosistémicos a partir de métodos de conservación ambiental ayuda a destacar la importancia de proteger y conservar los recursos naturales y fomenta un enfoque más integral en la gestión y la planificación ambiental.

Método Costo de Oportunidad

En el mundo económico, la toma de decisiones y la asignación de recursos son fundamentales. El método del costo de oportunidad surge como una herramienta

crucial en la evaluación de alternativas, al considerar el valor de la mejor opción sacrificada al tomar una decisión específica.

El método del costo de oportunidad se basa en la premisa de que el valor de un bien o servicio ecosistémico puede evaluarse al considerar los costos asociados con su pérdida o degradación, así como los beneficios perdidos al no conservar adecuadamente un ecosistema determinado. Esta metodología brinda una perspectiva integral al estimar el valor real de los servicios provistos por la naturaleza, más allá de las valoraciones basadas únicamente en la oferta y demanda del mercado.

El método de costo de oportunidad estima el valor que se tendría que pagar para obtener de una forma alternativa el servicio. (Raphaela, M. y Kómetter, R., 2018)

Los costos de oportunidad por su parte se basan en la idea de que los costos de usar un recurso para propósitos que no tienen precios en el mercado o no son comercializados pueden ser estimados usando el ingreso perdido por no usar el recurso en otros usos como variable. (Ruiz-García, P. T., 2022)

El costo de oportunidad calcula el costo de destinar recursos para la conservación del medio ambiente, contabilizando todos los ingresos perdidos por no asignar esos recursos a otras funciones. Es decir, se mide el beneficio que se deja de percibir por dedicarse a actividades de preservación. De alguna forma, este enfoque puede interpretarse como una forma de estimar el «costo de preservación». (Cristeche, E. y Penna, J. A., 2008)

El valor de la mejor alternativa rechazada en un escenario de elección o el valor de los recursos en su siguiente mejor uso. En el caso del tiempo, el costo de oportunidad es el costo del tiempo utilizado en la mejor alternativa a la que se puede dedicar una persona en ese instante (Millennium Ecosystem Valuation, 2005).

Conclusiones Parciales

- Los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la gestión en playas de uso turístico y la valoración económica de servicios ecosistémicos, declarados en este capítulo han posibilitado un

procedimiento que incorpora métodos de conservación, entre los que se encuentran costos evitados, de reposición y de oportunidad.

- Se destaca la relevancia de la valoración económica en playas de uso turístico con métodos de conservación que demuestra la importancia de la problemática y su impacto en diversos sectores. Además, se enfatizó la necesidad de encontrar soluciones efectivas para hacer frente a los desafíos planteados.
- Seleccionar al sector Taínos de la playa de Varadero y aplicar métodos de valoración económica, específicamente de conservación permitiría la toma de decisiones, la priorización de las inversiones, la evaluación de los impactos positivos y negativos, el diseño de políticas y estrategias con el propósito de lograr una gestión sostenible en la totalidad de la zona costera.

Capítulo II: Diseño de un procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.

En el capítulo se diseña un procedimiento que incorpora la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico y se explican los métodos y técnicas utilizadas para la obtención, procesamiento y análisis de datos.

2.1 Antecedentes.

Desde el inicio de la investigación se realizó un exhaustivo análisis documental y bibliográfico en aspectos referidos a la caracterización físico geográfica y ambiental del sector costero objeto de estudio elaborada por diferentes autores, así como resultados de investigaciones relacionadas con el costo de conservación en playas de uso turístico.

Consulta obligatoria y necesaria fue la totalidad de las investigaciones realizadas por el Centro de Servicios Ambientales de Matanzas (CSAM) desde finales de la década de los 90 del siglo pasado hasta la actualidad y por estudios realizados en trabajos de diplomas por la Universidad de Matanzas en las carreras de Licenciatura en Turismo, Ingeniería Industrial y Licenciatura en Economía.

Además, se llevó a cabo una revisión bibliográfica para establecer la frecuencia a seguir, apoyándonos en documentos que fueron emitidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el Programa de las Naciones para el Medio Ambiente (PNUMA), los cuales sustentan la investigación: Estrategia Ambiental Nacional 2021 – 2026, Plan de Desarrollo Económico y

Social al 2030, Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba (Tarea Vida: Plan de Estado), Programa Nacional de Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible hasta el 2030.

Este sector históricamente fue el de menor antropogenización desde el punto de vista turístico, lo cual favoreció la mejor conservación del estado natural en comparación con el resto de la península. Sin embargo, en los últimos años el crecimiento habitacional propició el desarrollo urbanístico, influenciado por procesos constructivos que afectaron ligeramente la vegetación sobre la duna y erosión por un diseño inadecuado de los accesos a la playa. (Huerta. F, 2008)

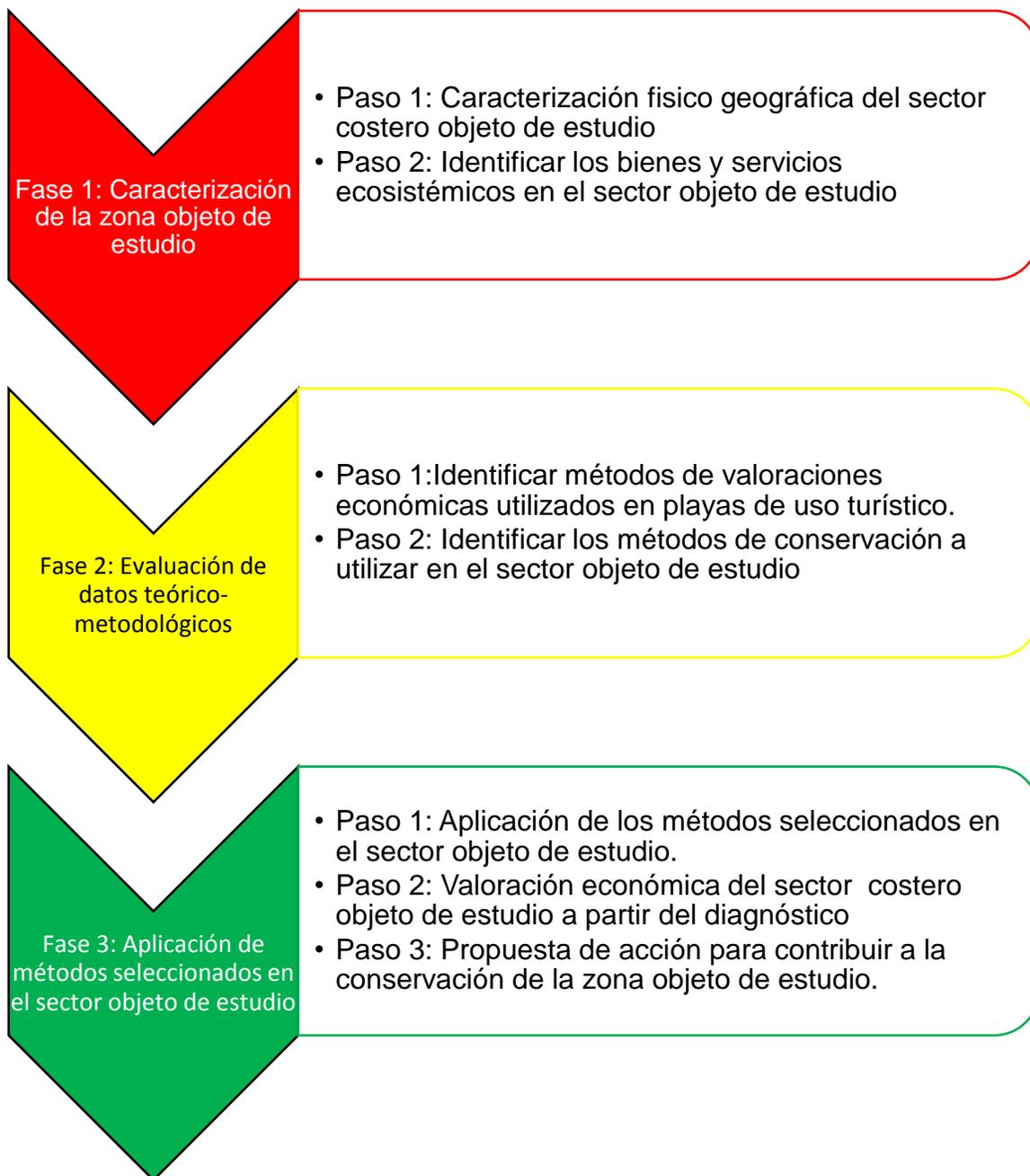
El área asumida como caso de estudio, fue seleccionada en el período comprendido entre el 2002 – 2006 a los sistemas regionales y mundiales de certificación de playas, tales como Bandera Azul del Caribe y las Normas ISO 14 001, en ningún caso se concretó por los principales organismos involucrados (Ministerio del Turismo y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente).

2.2 Procedimiento de la investigación

Basado en los antecedentes, se elaboró un procedimiento a utilizar para incorporar la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico. Su diseño está estructurado en tres fases y se explican los métodos y técnicas utilizados, los cuales se enuncian a continuación.

La figura 2.1 muestra el procedimiento antes mencionado que sustenta el desarrollo de la investigación.

Figura 2.1: Procedimiento metodológico para incorporar la valoración económica de los costos de conservación en playas de uso turístico.



Fuente: Elaboración propia

Fase 1: Caracterización de la zona objeto de estudio:

Es una etapa fundamental en la investigación y el estudio del área geográfica. Consiste en recopilar, analizar y describir las características físicas geográficas, del sector objeto de estudio.

Durante esta fase, se lleva a cabo un estudio exhaustivo del área, que incluye la obtención de información de las características geomorfológica, florísticas y faunísticas

El objetivo de la fase es obtener un conocimiento profundo de la zona objeto de estudio, para poder identificar las problemáticas, las oportunidades y los desafíos a los que se enfrenta. Esta información es relevante para la toma de decisiones y en la planificación de los datos a tener en cuenta para poder aplicar el método de valoración económica a seleccionar.

Paso 1: Caracterización físico geográfica del sector costero objeto de estudio

En este paso, se llevará a cabo una consulta exhaustiva de trabajos de investigación realizados previamente por la autoridad ambiental del territorio y otros organismos relevantes. Esta consulta tiene como objetivo obtener información y conocimiento existente sobre el área de estudio. Además, se utilizarán imágenes satelitales y mapas para obtener una perspectiva geográfica detallada del sector costero en cuestión.

A partir de esta recopilación de información y el análisis de imágenes y mapas, se podrá tener una visión más completa del área de estudio. Esto permitirá identificar y comprender de manera precisa la configuración geográfica, los elementos naturales y las características ambientales específicas del sector costero.

Para complementar esta evaluación, se realizará un levantamiento de campo, es decir, un estudio directo en el terreno. Este levantamiento se llevará a cabo con la asesoría y apoyo de expertos en el campo ambiental. A través de este proceso, se podrán obtener datos adicionales sobre la situación ambiental actual del sector costero en estudio. El objetivo final de esta tarea es diagnosticar de manera detallada y precisa la situación ambiental en el sector costero. Esto incluirá una evaluación de los elementos naturales presentes, las presiones y amenazas ambientales, así como las condiciones actuales de conservación y calidad ambiental.

Paso 2: Identificar los bienes y servicios ecosistémicos en el sector objeto de estudio

Este paso se inicia con una revisión de documentos relacionados con la valoración e identificación de bienes y servicios ecosistémicos vinculados a zonas costeras y en particular el sector objeto de estudio, entre los que se encuentran: Programa Internacional “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio”, “Servicios Ecosistémicos de la zona costera de la península de Yucatán” y Evaluación del uso de la zona costera para el otorgamiento del aval ambiental en instalaciones turísticas ubicadas en el sector Taínos de la playa de Varadero.

Teniendo en cuenta los documentos anteriormente citados y en propio proceso del levantamiento de campo se inicia con la identificación de los bienes y servicios ecosistémicos ya que los mismo constituyen una premisa importante para cualquier proceso de valoración económica.

Fase 2: Evaluación de los datos teórico-metodológicos

Se describe los pasos a seguir para la valoración económica de los servicios de ecosistémicos de playas de uso turístico, cuyo valor se obtendrá a través del método de costos de conservación. La valoración económica se realiza a partir de lo que representa la conservación del ecosistema y los bienes y servicios que aporta.

Paso 1: Identificar métodos de valoraciones económicas utilizados en playas de uso turístico.

Se analizan varias bibliografías sobre los métodos de valoración económica de bienes y servicios en ecosistemas de playa con el propósito de ofrecer un sustento teórico, detectar y seleccionar los materiales más significativos para el desarrollo de la investigación.

Paso 2: Identificar los métodos de conservación a utilizar en el sector objeto de estudio

Este paso consiste en evaluar y comprender en detalle estos enfoques utilizados en la valoración económica de los servicios ecosistémicos. Implica realizar un examen crítico de cada método, comprender sus fundamentos teóricos, identificar sus fortalezas y limitaciones, y analizar su aplicabilidad en contextos específicos.

Este análisis se realiza con el objetivo de comprender las bases teóricas. Es importante familiarizarse con los conceptos y fundamentos teóricos de los métodos de conservación, que incluyen costo evitado, costo de reposición y costo de oportunidad. Esto incluye entender la lógica detrás de cada enfoque y cómo se relacionan con la valoración económica de los servicios ecosistémicos.

Cada método tiene sus propias ventajas y desventajas. Es fundamental analizar de forma crítica los beneficios y las limitaciones de cada enfoque y se debe considerar aspectos como la facilidad de aplicación, la disponibilidad de datos, la sensibilidad, incertidumbres y la capacidad de captar cada tipo de impactos.

Consultar estudios e investigaciones de estos métodos puede proporcionar información valiosa sobre su efectividad y posibles adaptaciones. Es útil analizar casos de estudio relevantes para comprender cómo se han aplicado y qué resultados se han obtenido.

Es importante realizar una comparación entre estos métodos que permita identificar sus diferencias y comprender en qué situaciones podría ser más apropiado utilizarlos de forma independiente o de manera combinada.

Evaluar la aplicabilidad en un contexto específico es de vital importancia. Cada método puede tener características que los hagan más adecuados para ciertos sitios y servicios ecosistémicos según sus condiciones específicas y seleccionar cual sería el más apropiado que permita proporcionar resultados más relevantes.

Fase 3: Aplicación de métodos seleccionados en el sector objeto de estudio

En esta fase se aplicará los métodos seleccionados en el sector objeto de estudio, se evaluará la gestión de cada frente de playa, así como los costos en que incurre cada instalación relacionados con la conservación de la zona costera.

Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica, los métodos de valoración económica de servicios ecosistémicos, el autor selecciona el análisis de costo evitado, costo de reposición y costo de oportunidad que por sus características particulares son flexibles y fiables en la toma de decisiones.

Paso 1: Aplicación de los métodos seleccionados en el sector objeto de estudio.

En el proceso de aplicación del método seleccionado, en este caso el costo de conservación (costos evitados, costo de reposición y costos de oportunidad) se procedió a realizar un análisis de los pasos a seguir en relación a cada uno de ellos y se procede a la suma de los mismos.

Método de Costo Evitado:

1. Identificación del escenario: Comienza por identificar el escenario o situación en la que deseas evaluar los costos evitados. Puede ser una acción específica que se ha tomado o se planea llevar a cabo.
2. Identificación de los costos relevantes: Determina qué costos están asociados con dicho escenario. Esto puede incluir costos directos (por ejemplo, costos de producción, de personal, de inversión) y costos indirectos (por ejemplo, costos de oportunidad, costos sociales).
3. Establecimiento del escenario base: Define un escenario base o punto de referencia para comparar los costos. Este escenario base representa la situación sin la acción o medida que se está evaluando. Compara los costos relevantes identificados en el paso anterior con los costos que se esperarían en el escenario base.
4. Cuantificación de los costos evitados: Calcula la diferencia entre los costos relevantes en el escenario actual y los costos en el escenario base. Estos valores representan los costos evitados, es decir, los gastos que se habrían incurrido en ausencia de la acción o medida tomada.
5. Evaluación de los beneficios: Considera los beneficios asociados a los costos evitados. Pueden ser beneficios económicos directos, como ahorros significativos, o beneficios indirectos, como la mejora de la calidad de vida o la reducción de los impactos ambientales. Evalúa y cuantifica estos beneficios de manera apropiada.

Tabla 2.1. Análisis de los costos evitados por instalación hotelera.

#	Costos incurridos	Instalaciones Hoteleras	2021	2022	2023	Total
1	Mantenimiento del Ranchón Playa. Reparación capital.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				

		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
2	Reparación capital y/o nueva construcción del Ranchón playa.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
3	Mantenimiento del Punto Náutico	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
4	Reparación capital y/o nueva construcción del Punto Náutico.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
5	Sistema de conexiones para agua potable.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				

		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
6	Sistema de conexiones para aguas residuales	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
7	Mantenimiento de las pasarelas.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
8	Reparación capital y/o nueva construcción de las pasarelas.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
9	Medios desmontables para la actividad de ocio (Puntos de Hidratación y/o ofertas de coctelería).	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				

		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
10	Medios desmontables para actividades de ocio y recreación (Palapas de masaje).	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
11	Medios desmontables para actividades de ocio y recreación (Gazebo de Bodas)	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
		Total General				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.2. Análisis de los costos evitados por la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y medio Ambiente.

Costos incurridos	Costo del Servicio			Total
	2021	2022	2023	
Monitoreo geomorfológico playa sector Los Taínos				
Monitoreo de la calidad del agua playa sector Los Taínos				
Monitoreo de la vegetación en las dunas del sector Los Taínos				
Asesoramiento para reacomodo de arena en frente de un hotel en el sector Los Taínos				
Total				

Fuente: Elaboración propia

Método de Costo de Reposición:

1. Identificación de los activos o estructuras: Determina los activos o estructuras que deseas evaluar en términos de costo de reposición. Pueden ser edificios, maquinaria, infraestructuras u otros elementos relevantes para tu análisis.
2. Determinación del estado actual: Evalúa el estado actual de los activos o estructuras objeto de estudio. Identifica cualquier pérdida o deterioro que haya ocurrido y que requeriría su reemplazo o reconstrucción.
3. Valoración de los costos de reposición: Estima los costos necesarios para reemplazar o reconstruir los activos o estructuras deteriorados. Esto implica evaluar los precios y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha reposición o reconstrucción.
4. Consideración del valor temporal: Ten en cuenta el valor temporal al calcular los costos de reposición. Los costos pueden variar con el tiempo debido a cambios en los precios, la tecnología o la disponibilidad de recursos. Es importante considerar estos factores para obtener una evaluación precisa.
5. Análisis de alternativas: Evalúa diferentes alternativas para la reposición o reconstrucción. Pueden existir diferentes opciones de costo y rendimiento. Compara las diferentes alternativas y selecciona la más adecuada en función de los factores económicos, técnicos y de necesidad.

Tabla 2.3. Análisis de los costos de reposición por instalación hotelera.

#	Gastos incurridos	Instalaciones Hoteleras	2021	2022	2023	Total
1	Perfilado de la playa. (Servicio de limpieza e higienización de la zona costera).	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
			Subtotal			
2	Acciones de conservación de los estratos arbustivos, arbóreos y herbáceo. (Siembra de especies autóctonas y eliminación de las plantas exóticas e invasoras).	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				

		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
3	Costos por restauración geomorfológica de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
4	Salarios de los trabajadores que se encargan de las labores de conservación de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
5	Pago a Terceros o Entidades No Estatales que han llevado acciones de conservación de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe				
		Hotel: ROC Arenas Doradas				
		Hotel: Muthu Playa Varadero				
		Hotel: Turquesa				
		Hotel: Iberostar Taino				
		Hotel: Meliá las Antillas				
		Hotel: Blau Varadero				
		Hotel: Starfish Varadero				
		Hotel: Royalton Hicacos				
		Hotel: Iberostar Varadero				
		Subtotal				
		Total General				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.4. Análisis de los costos de reposición por la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y la Empresa ARENTUR.

#	Costos incurridos	Entidad	2021	2022	2023	Total
---	-------------------	---------	------	------	------	-------

		ejecutora				
1	Eliminación de especies exóticas invasoras en los accesos públicos del sector Los Taínos	Centro de Servicios Ambientales. Delegación del CITMA – Matanzas.				
2	Restauración de la duna y la berma en el frente de playa del Hotel Meliá Las Antillas					
3	Restauración de la duna y la berma en el frente de playa del Hotel Blau Varadero.					
2	Limpieza e higienización de la playa del sector Los Taínos.	Empresa Arentur				

Fuente: Elaboración propia

Método de Costo de Oportunidad:

1. Identificar las Alternativas: El primer paso consiste en identificar y definir claramente las opciones disponibles. Esto implica comprender las diferentes alternativas y sus posibles beneficios asociados, tanto en términos económicos como en cualquier otro factor relevante para la decisión.
2. Determinar los Beneficios Esperados: Para cada alternativa, es fundamental evaluar los beneficios esperados, ya sean financieros, de tiempo, de recursos u otros aspectos relevantes en el contexto de la toma de decisiones. Estos beneficios pueden estar directamente relacionados con el objetivo principal de la elección, sea a nivel personal, empresarial o de políticas públicas.
3. Estimar los Costos Asociados: Junto con los beneficios esperados, es esencial considerar los costos asociados con cada alternativa. Esto puede incluir gastos monetarios directos, el valor de oportunidad del tiempo y los recursos utilizados en la implementación de cada opción.
4. Calcular el Costo de Oportunidad: Una vez que se han determinado los beneficios y los costos para cada alternativa, se debe calcular el costo de oportunidad para cada opción. Esto implica evaluar cuál es el beneficio que se sacrifica al elegir una alternativa por encima de las demás, tomando en cuenta los beneficios renunciados de la mejor opción alternativa.

5. Selección de la Mejor Opción: Comparar los costos de oportunidad entre las diferentes alternativas y seleccionar la opción que ofrezca el mayor beneficio neto, teniendo en cuenta los beneficios esperados y los costos directos, así como el costo de oportunidad asociado.
6. Evaluación Continua: Es crucial realizar una evaluación continua del costo de oportunidad a medida que se presentan nuevas circunstancias o alternativas. Esto permite ajustar y actualizar continuamente las decisiones a la luz de los cambios en el entorno o en las condiciones.

Tabla 2.4. Análisis de costo de oportunidad a partir del cambio de sombrillas de playas por instalación hotelera y por el sector objeto de estudio.

#	Instalaciones Hoteleras	Número de sombrillas en existencia	Costo de sombrillas de guano y madera (60000.00 CUP/unidad)	Costo de sombrillas plásticas (36712.00 CUP/unidad)	Diferencia
1	Hotel: Brisas del Caribe				
2	Hotel: ROC Arenas Doradas				
3	Hotel: Muthu Playa Varadero				
4	Hotel: Turquesa				
5	Hotel: Iberostar Taino				
6	Hotel: Meliá las Antillas				
7	Hotel: Blau Varadero				
8	Hotel: Starfish Varadero				
9	Hotel: Royalton Hicacos				
10	Hotel: Iberostar Varadero				
	Total.				

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Valoración económica del sector costero objeto de estudio a partir del diagnóstico

Para la evaluación del sector costero objeto de estudio se ha utilizado un grupo de datos económicos recopilados en toda la zona costera, que han sido proporcionados por las instalaciones turísticas que hacen uso del sector Taino. Para obtener la evaluación económica es necesario utilizar las fórmulas brindadas en diferentes bibliografías para llegar a un resultado esperado

Fórmula de Costo Evitado

La fórmula del costo evitado para la conservación de la zona costera es una herramienta utilizada en la valoración económica de los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones sobre la conservación de estos espacios. A través de esta fórmula, se busca estimar el costo que se evitaría al conservar y proteger la zona costera en comparación con el costo de adoptar alternativas artificiales o tecnológicas.

El costo de la alternativa representa el costo que se tendría que asumir si no se conservara la zona costera y se recurriera a infraestructuras artificiales o tecnologías para cumplir con las funciones que la zona costera proporciona de manera natural. Por ejemplo, si se valora el servicio de protección ante tormentas proporcionado por una zona costera saludable, el costo de la alternativa podría ser el costo de construir y mantener diques o rompeolas para proteger las áreas pobladas.

El costo de conservación de la zona costera se refiere al costo asociado con la implementación de medidas de conservación y gestión adecuadas para mantener la integridad y los servicios ecosistémicos de la zona costera. Esto puede incluir el costo de adquirir y gestionar áreas protegidas, el costo de implementar regulaciones y políticas de conservación, el costo de programas de monitoreo y seguimiento, entre otros.

Es importante tener en cuenta que la fórmula del costo evitado para la conservación de la zona costera es una herramienta que solo considera los aspectos económicos de la conservación. Para una toma de decisiones integral, es fundamental considerar también aspectos sociales, culturales y ambientales.

Fórmula del Costo de Restauración o Reposición

La fórmula del costo de restauración de bienes y servicios ecosistémicos en zonas costeras puede variar según el contexto específico y los métodos utilizados en la valoración económica.

El costo de la restauración o recuperación del ecosistema costero se refiere al costo estimado de llevar a cabo las acciones necesarias para restaurar o recuperar el bien o servicio ecosistémico afectado en la zona costera. Esto puede incluir el costo de rehabilitar el hábitat costero, restablecer procesos ecológicos

clave, implementar medidas de restauración de playas, regenerar manglares u otras acciones necesarias para mejorar la función de la zona costera.

El valor del daño o pérdida del bien o servicio ecosistémico en la zona costera representa el valor económico o social de la disminución o pérdida del bien o servicio ecosistémico debido a la degradación o alteración de la zona costera. Este valor se puede determinar utilizando métodos de valoración económica específicos, adaptados al contexto de la zona costera y los servicios ecosistémicos afectados.

Es importante destacar que la estimación del costo de restauración en zonas costeras puede ser compleja debido a las características particulares de estos ecosistemas y los servicios que brindan. Los costos de restauración pueden variar según la escala de la intervención, la extensión del área a restaurar y las medidas específicas requeridas.

Además, también es fundamental tener en cuenta factores ambientales, sociales y culturales en la evaluación del costo de restauración y la toma de decisiones para la conservación y gestión de las zonas costeras.

Formula del costo de oportunidad

La fórmula del costo de oportunidad en el contexto de la conservación de playas de uso turístico puede variar dependiendo de los elementos específicos que se están evaluando. Sin embargo, en términos generales, la fórmula del costo de oportunidad se relaciona con el valor de la mejor alternativa renunciada al tomar decisiones específicas en relación con la conservación de estas playas.

La complejidad de la fórmula del costo de oportunidad en la conservación de playas de uso turístico radica en la evaluación precisa del valor de las alternativas renunciadas, así como en la comparación de estos valores con las decisiones tomadas para la conservación. Esto puede implicar la consideración de beneficios económicos, como ingresos potenciales por desarrollo versus conservación, así como beneficios ambientales, recreativos y sociales.

Es importante destacar que la aplicación concreta de esta fórmula en el contexto de la conservación de playas de uso turístico requeriría un análisis detallado y específico de las alternativas y beneficios renunciados en un escenario dado.

Paso 3: Propuesta de acción para contribuir a la conservación del sector objeto de estudio.

En este paso se formula una propuesta de acciones de buenas prácticas a partir de la valoración económica del costo de conservación en el sector Taínos de la playa de Varadero. Se definen responsabilidades que permitiría en el proceso de toma de decisiones contribuir al mantenimiento y restauración de esta la zona costera objeto de estudio.

2.3 Métodos y técnicas a utilizar en el trabajo de investigación.

Resultó necesario para el desarrollo de la investigación utilizar los métodos teóricos y empíricos, los cuales ayudan a ordenar las tareas de modo racional y eficiente, facilitan el estudio de los fundamentos del conocimiento científico y permiten la búsqueda de información necesaria. Cada método tiene su forma particular de acercamiento al objeto de estudio de las investigaciones, lo que origina diferentes clasificaciones.

Métodos del nivel teóricos: Permiten procesar los resultados obtenidos mediante el uso de los métodos empíricos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que permiten resolver el problema. (Rodríguez, A. y Pérez, J. 2017)

Dentro de este método se utilizó:

- **Análisis y síntesis:** Se puso de manifiesto el análisis de la información en las bibliografías consultadas, lo que facilitó su descomposición para una mejor búsqueda de lo necesario y esencial sobre el tema abordado, mientras que la síntesis se realizó sobre la base del análisis para reconstruir y explicar, e implicó la elaboración de conocimientos. Permitted la construcción del marco teórico conceptual, la caracterización de la instalación objeto de estudio, y su sector costero.
- **Inductivo – deductivo:** Se puso en práctica los dos procedimientos. El modelo inductivo con el razonamiento de elementos que permitieron llegar a conclusiones con el paso de lo particular a lo general, puesto que para obtener conocimientos es imprescindible observar la naturaleza y reunir datos

particulares para hacer generalizaciones. El deductivo va de lo general a lo particular, consiste en inferir soluciones y se trata de encontrar principios desconocidos; a partir de él, se diseñó el procedimiento de esta investigación.

Métodos del nivel empírico: Se utiliza para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para diagnosticar el estado del problema a investigar y/o la constatación o validación de la propuesta a ofrecer en la investigación. (Hernández, A., Argüelles, V. y Palacios, R., 2021)

- Recopilación, revisión y análisis de documentos: Con este método se obtuvieron datos e información mediante la búsqueda de documentos, los cuales sustentaron las bases de la investigación, con el fin de establecer el problema de investigación. Permitted gestionar y filtrar la mayor cantidad de información.
- Observación y levantamiento de campo: Es el método en el cual la información llega al investigador de forma directa por la percepción de la realidad en la situación estudiada, ya que permite obtener un registro del comportamiento en el momento en que sucede. La observación directa en el terreno facilita el levantamiento de campo en el área objeto de estudio, con el propósito de evaluar su zona costera, a partir de los verificar los costos de conservación incurridos e identificar y clasificar los bienes y servicios ecosistémicos en los frentes de playas de las instalaciones hoteleras del sector objeto de estudio.

Conclusiones parciales.

- A partir de la fundamentación realizada en el capítulo I sobre la valoración económica de los costos de conservación se elaboró un procedimiento metodológico que responde a dicho planteamiento, conformada por tres fases y siete pasos. Se utilizaron los métodos teóricos y empíricos, los cuales posibilitarán obtener los resultados pertinentes para la investigación.

Capítulo III: Resultados del procedimiento que incorpora la valoración económica de los métodos costo de conservación en playas de uso turístico. Caso de estudio: Sector Taínos en Varadero.

En este capítulo, se exponen los resultados del procedimiento que incorpora la valoración económica de los métodos de costo de conservación en playa de uso turístico, entre los que se aplica el costo evitados, de reposición y oportunidad. Sus beneficios se asocian a una adecuada planificación y gestión del desarrollo turístico en este tipo de ecosistema costero.

Entre los resultados de este estudio se destaca la importancia de considerar la valoración económica en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo y conservación en playa de uso turístico. Al cuantificar los beneficios económicos asociados, se puede demostrar cómo la inversión en prácticas sostenibles puede generar un retorno de la inversión a largo plazo, tanto para el sector del turismo como para la preservación del entorno natural.

3.1. Caracterización de la zona objeto de estudio.

3.1.1. Caracterización físico-geográfica del sector objeto de estudio.

El sector Taínos de la playa de Varadero se localiza en la Península de Hicacos entre el: Peñón de Chapelín: 23°12'07.85" Latitud Norte y 81°09'25.00" Longitud Oeste y Punta Francés: 23°11'05.84" Latitud Norte y 81°11'25.66" Longitud Oeste.

Figura 3.1: Localización geográfica del Sector Taínos.

Caracterización del sector objeto de estudio:

Caso de estudio: Sector Taínos de la playa de Varadero.



Fuente: Huerta, F. 2008.

Para llevar a cabo la caracterización del área correspondiente a la playa del sector Taínos, se tomó el documento relativo al Diagnóstico Físico – Ambiental (Tramo Paradisus – Brisas del Caribe), con vistas a la preparación de este tramo para la obtención de la certificación Bandera Azul; el mismo fue elaborado por un equipo de especialistas de la Oficina de Manejo Integrado de Zonas Costeras y el Centro de Servicios Ambientales, perteneciente a la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la provincia Matanzas.

El sector objeto de estudio forma parte de todo un geosistema en el que interactúan sus partes componentes y en cuyos rasgos físico-geográficos generales, se destacan la amplitud superficial del fundamento arenoso y la distribución de las unidades geográficas en franjas paralelas a la línea de costa. La primera línea de paisajes del área terrestre se corresponde con las playas y dunas arenosas, las cuales se interrumpen en ambos extremos por superficies

abrasivas desarrolladas sobre rocas calizas organógenas de la formación Jaimanitas y calcarenitas de la formación Varadero, las que forman parte de un cinturón que se extiende detrás de las dunas, transitando hacia una superficie abrasivo-acumulativa, casi plana, de 1,5 a 2 metros de altura, recubierta por una capa órgano-mineral muy delgada (menos de 15 centímetros de espesor) discontinua, con vegetación de matorral xerómorfo costero, de altura inferior a los 10-15 m, se presenta en parches donde se conservan especies florísticas típicas. Las partes interiores se distinguen por su mayor altitud y predominan superficies abrasivo-acumulativas muy carsificadas, desarrolladas sobre rocas calizas organógenas de la formación Jaimanitas y calcarenitas de la formación Varadero. Estas superficies conservan significativos relictos de la vegetación original de matorral xeromorfo costero y en partes, bosque siempre verde micrófilo. Son muy característicos los afloramientos rocosos, en forma de campos de lápies o dientes de perro, así como depresiones cársicas pequeñas, más o menos circulares, de desarrollo vertical entre 2 y 3 metros. El matorral se presenta en una variante más xeromórfica. En las partes más interiores, en las que el suelo es algo más desarrollado, el matorral es sustituido por el bosque siempre verde micrófilo. En el sector se destacan los paisajes de colinas, de altitud entre 12 y 16 m, que forman un eje axial, contribuyendo así a romper la monotonía del relieve aplanado característico del territorio. Estas colinas, de pendientes suaves y cimas redondeadas, son en realidad antiguas dunas arenosas, ahora fosilizadas. Debe resaltarse la notoriedad de los procesos de interacción tierra-mar y que son paisajes jóvenes, desarrollados sobre llanuras holocénicas y pleistocénicas tardías, lo que permite entender que se trata de paisajes inestables y por lo mismo, muy frágiles y susceptibles ante los impactos humanos. La vegetación en el sector Taínos en su mayor parte se encuentra bien conservada, constituida por un complejo de vegetación de costa arenosa (boniato de playa, arroz de playa, uva caleta, trinax) y un matorral xerómorfo costero hacia los segundo y tercer niveles de duna sobre todo en el área central, lo que evidencia una estructura bien consolidada y un equilibrio dinámico muy próximo a su estado natural. En la actualidad existen un grupo de especies exóticas –

invasoras, entre las que se localizan algunos ejemplares de cocoteros y casuarinas donde se ha conformado un plan para su eliminación total.

Esta área históricamente ha sido una de las antropogenizada desde el punto de vista turístico, lo cual ha favorecido que mantenga una mejor conservación de su estado natural en comparación con el resto de la península. Sin embargo, en los últimos años el crecimiento habitacional ha propiciado el desarrollo urbanístico de este sector, el cual se ha visto influenciado por varias afectaciones, sobre todo, a la vegetación sobre la duna y causada erosión por mal diseño de los accesos a la playa y por la propia pérdida de la cubierta vegetal.

Instalaciones hoteleras ubicadas en el sector y que fueron seleccionadas en la investigación:

1. Hotel: Brisas del Caribe.
2. Hotel: Roc Arenas Doradas.
3. Hotel: Muthu Playa Varadero.
4. Hotel: Turquesa.
5. Hotel: Iberostar Taínos.
6. Hotel: Meliá Las Antillas.
7. Hotel: Blau Varadero.
8. Hotel: Starfish Varadero
9. Hotel: Royalton Hicacos Resort.
10. Hotel: Iberostar Varadero.

De las instalaciones citadas; 6 pertenecen a la Cadena Cubanacán y 4 al Grupo Hotelero Gran Caribe. Se encuentran administrados por cadenas extranjeras un total de 7 instalaciones; distribuidas de la siguiente forma; 1 Sol Meliá, 2 Iberostar, 2 Blue Diamond, 1 Blau y 1 Muthu.

3.1.2 Identificar los servicios ecosistémicos en el sector objeto de estudio.

A continuación, se procede a identificar los bienes y servicios ecosistémicos que permitan diseñar acciones que contribuyan a la gestión integral y la toma de

decisiones y a partir de la revisión de documentos e investigaciones relacionadas en la temática, el autor lo enriquece teniendo en cuenta el Programa Internacional “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” y “Servicios Ecosistémicos de la zona costera de la península de Yucatán”.

Tabla 3.1: Servicios ecosistémicos identificados en el sector costero Taínos de la playa de Varadero.

Categoría	Servicios identificados
Cultural	Turísticos-Recreativos (La playa y las actividades que se realizan) Valor educativo (Cartelería que propicia la conservación del ecosistema playa).
Regulación	Regulación y protección ante eventos meteorológicos extremos. Regulación de los flujos de agua. Regulación del clima. Control biológico de plagas.
Soporte	Hábitat de especies (Diversidad biológica marina y terrestre). Formación del suelo. Ciclo de nutrientes.
Provisión	Recursos ornamentales (Restos de especies que recalán en la orilla de la playa para la confección de artesanía)

Fuente: Cruz, R. 2018 modificado por Felipe, D. 2022.

3.2 Identificar métodos de valoraciones económicas utilizados en playas de uso turístico

Se ejecuta una investigación de los diversos métodos que han sido utilizados para la valoración económica de playas de uso turístico, la autora Huerta, N.N. expone una recopilación de dichos métodos y se muestran en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Documentos para el análisis de los métodos de valoración económica en ecosistemas de playa.

Nombre	Autores y Año	Método de valoración económica aplicado	Objetivo general de la investigación	Base informativa
Valoración económica del servicio ecosistémico recreativo de playas en Los Cabos, Baja California Sur (BCS), México: Una aplicación del Método de Costo de Viaje.	Morales-Zarate. M, et al., 2019	Costo de Viaje	Describir el segmento de la población que recibe los beneficios del servicio ecosistémico recreativo de playa, en el destino turístico de Los Cabos mediante el método de costo de viaje para estimar el excedente del consumidor del turismo convencional.	Se aplicó una encuesta bilingüe cerrada cara a cara a turistas que se hospedaron en hoteles con categoría a tres, cuatro y cinco estrellas en las localidades de San José del Cabo, Cabo San Lucas y el Corredor Turístico de los Cabos. Se realizó una revisión de documentos de las investigaciones que se han hecho antes en la zona.
Valoración de servicios ecosistémicos de playas en San Andrés Isla, Caribe suroccidental.	Guerra. L, 2014.	Valoración Contingente	Valorar los servicios ecosistémicos de algunas playas seleccionadas de la isla de San Andrés, con un enfoque orientado hacia la conservación y administración sustentable de los socio-ecosistemas del departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Islas.	Se aplican encuestas dirigidas a estimar la proporción de usuarios de las playas que están dispuestos a pagar por el servicio de este ecosistema.
Restauración.	Lithgow.D , et al., 31 de agosto de 2014.	Costo de Restauración	Analizar los costos de restauración en dunas costeras.	Revisión y análisis documental, Observación directa y levantamiento de campo, la utilización de imágenes satelitales.
Guía Metodológica para la Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos (BSE) y Daños Ambientales.	Gómez. G, Gómez. C y Rangel. R, 2015.	Costos de Restauración, Valoración Contingente, Ordenación Contingente, Técnica DELPHI, Precios Hedónicos, Costo de Viaje, Costos Evitados o Inducidos,	Establecer un procedimiento metodológico con la finalidad de realizar la valoración económica de BSE y daños ambientales en el territorio de la República de Cuba.	Revisión y análisis documental, reunión de grupo.

Métodos de valoración económica ambiental: instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales.	Ripka de Almeida, A, Silva, C y Hernández, A, 2018.	Beneficio Bruto, Cambios en la Productividad y Análisis Costo-Efectividad. Costos Evitados, Costo de Viaje, Precios Hedónicos y Valoración Contingente	Discutir la utilidad de un conjunto de Métodos de Valoración Económica Ambiental como instrumento para el desarrollo de políticas ambientales.	Revisión y análisis documental
Enfoque Ecosistémico y Valoración Económica En Playas. Caso Estudio Playa El Tenis.	Domínguez, E, 2016.	Costo-Beneficio	Valorar desde el punto de vista económico y social las playas a partir del enfoque de los bienes y servicios ecosistémicos para su contribución a una gestión integrada de la playa El Tenis.	Revisión de documentos, la observación directa y levantamiento de campo, la entrevista a especialistas, la matriz DAFO y el mapa de actores.
Enfoque ecosistémico en la playa de Varadero: valoración económica a través del análisis Costo-Beneficio.	Pérez, L, 2016.	Costo-Beneficio	Valorar desde el punto de vista económico y social las playas a partir del enfoque de los bienes y servicios ecosistémicos para su contribución a una gestión integrada en la playa de Varadero.	Revisión documental y la utilización de entrevistas.
El análisis Costo-Beneficio aplicado al medio ambiente: repaso metodológico, críticas y problemáticas asociadas.	Torres, S y Díaz, P, 2014.	Costo-Beneficio	Estudiar en profundidad el Análisis Costo-Beneficio medioambiental como herramienta de evaluación.	Revisión y análisis documental.

Fuente: (Huerta, N.N., 2022)

Después de analizar varios documentos y los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección de cada uno de los métodos de valoración económica, se examinó a profundidad métodos de conservación, entre los que se encuentran costos evitados, costos de reposición y oportunidad, donde se evidencia que es una herramienta que permite apoyar la gestión en playas de uso turístico y la toma de decisiones en diferentes niveles

3.3 Aplicación de la valoración económica a través del método costo de conservación (costo evitado, costo de reposición y costo de oportunidad)

A continuación, al recopilar los datos económicos en el sector objeto de estudio, se realiza el análisis de los costos de conservación y se particulariza en un inicio en costo evitados, costo de reposición y costo de oportunidad. Se utiliza una fórmula donde se integran dichos costos para luego realizar la valoración económica de los servicios ecosistémicos en el sector Taínos de la playa de Varadero.

Análisis económico de los Costos Evitados

Tabla 3.3 Análisis económico del costo evitado de la zona costera de las instalaciones hoteleras del sector Taínos de la Playa de Varadero.

#	Gastos incurridos	Instalaciones Hoteleras	CUP			
			2021	2022	2023	Total
1	Mantenimiento del Ranchón Playa. Reparación capital.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	300000.00	630000.00	736266.00	1666266.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	3177825.60	3177825.60
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	6699512.95	-	6699512.95
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	21300000.00	21300000.00
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
	Subtotal	300000.00	7329512.95	32514091.60	40143604.55	
2	Reparación capital y/o nueva construcción del Ranchón playa.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
	Subtotal	-	-	-	-	
3	Mantenimiento del Punto Náutico	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	50000.00	65000.00	130000.00	245000.00

		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	355200.00	388820.00	2484960.00	3228980.00
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	628838.00	552000.00	3786254.00	4967092.00
		Hotel: Iberostar Varadero	-	140000.00	12000.00	152000.00
		Subtotal	1034038.00	1145820.00	6413214.00	8593072.00
4	Reparación capital y/o nueva construcción del Punto Náutico.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	1500000.00	1500000.00
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	4998147.96	4998147.96
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
		Subtotal	-	-	6498147.96	6498147.96
5	Sistema de conexiones para agua potable.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	1196460.00	1196460.00
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	1496424.59	3620351.08	3402507.60	8519283.27
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	38000.00	12500.00	50500.00
		Subtotal	1496424.59	3658351.08	3415007.60	8569783.27
6	Sistema de conexiones para aguas residuales	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	920555.12	1100720.13	1052672.28	3073947.53
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	2048.00	32060.00	34108.00
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	25000.00	14000.00	39000.00
		Subtotal	920555.12	1127768.13	1098732.28	3147055.53
7	Mantenimiento de las pasarelas.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	1509505.00	-	1509505.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-

		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	106222.00	-	106222.00
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	70993.00	-	70993.00
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	280000.00	280000.00
		Subtotal	-	1686720.00	280000.00	1966720.00
8	Reparación capital y/o nueva construcción de las pasarelas.	Hotel: Brisas del Caribe	9000000.00	-	-	9000000.00
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	6289642.00	6289642.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	4000000.00	6000000.00	-	10000000.00
		Hotel: Turquesa	-	-	12000000.00	12000000.00
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	6356226.65	6356226.65
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	3000000.00	3000000.00
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
		Subtotal	13000000.00	6000000.00	27645868.65	46645868.65
9	Medios desmontables para la actividad de ocio (Puntos de Hidratación y/o ofertas de coctelería).	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	60000.00	60000.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	2500000.00	2500000.00
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	3480.60	-	3480.60
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
		Subtotal	-	3480.60	2560000.00	2563480.60
10	Medios desmontables para actividades de ocio y recreación (Palapas de masaje).	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	1296604.11	-	1296604.11
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	3871065.65	3871065.65
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	325000.00	-	-	325000.00
		Subtotal	325000.00	1296604.11	3871065.65	5492669.76
11	Medios desmontables para actividades de ocio y recreación (Gazebo de	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	7000000.00	-	7000000.00
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-

Bodas)	Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
	Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
	Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
	Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
	Hotel: Iberostar Varadero	-	2000000.00	-	2000000.00
	Subtotal	-	9000000.00	-	9000000.00
	Total General	16155462.59	30147536.74	77139915.46	123442914.80

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.4. Análisis de los costos evitados por la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y medio Ambiente.

Costos incurridos	Costo del Servicio (CUP)			
	2021	2022	2023	Total
Monitoreo geomorfológico playa sector Los Taínos	12893.00	12893.00	12893.00	38679.00
Monitoreo de la calidad del agua playa sector Los Taínos	17726.00	17726.00	17726.00	53178.00
Monitoreo de la vegetación en las dunas del sector Los Taínos	11117.00	11117.00	11117.00	33351.00
Asesoramiento para reacomodo de arena en el frente de playa de los hoteles del sector Los Taínos	22137.00	22137.00	22137.00	66411.00
Total	63873.00	63873.00	63873.00	191619.00

Fuente: Elaboración Propia

Dado el análisis económico de los costos evitados, se aprecia que la zona costera del sector objeto de estudio incurre en un costo evitado total, en un periodo de 3 años 2021-2023, de 123 634 533.80 CUP (Ciento veintitrés millones seiscientos treinta y cuatro mil quinientos treinta y tres pesos cubanos con ochenta centavos), esto con el fin de conservar dicha zona costera, estos costos incurridos han sido necesarios para el mantenimiento y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de la zona de playa.

Análisis económico de Costo de Reposición

Tabla 3.5. Análisis económico de los costos de reposición por instalación hotelera.

#	Gastos incurridos	Instalaciones Hoteleras	CUP			
			2021	2022	2023	Total
1	Perfilado de la playa. (Servicio de limpieza e	Hotel: Brisas del Caribe	18380.00	36760.00	32165.00	87305.00
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-

	higienización de la zona costera).	Hotel: Iberostar Taino	9245.20	9450.12	18672.42	37367.74
		Hotel: Meliá las Antillas	2619.38	11756.01	13890.28	28265.67
		Hotel: Blau Varadero	99960.00	28322.00	64103.00	192385.00
		Hotel: Starfish Varadero	3325.03	6305.00	30127.93	39757.96
		Hotel: Royalton Hicacos	2010867.60	3356225.52	-	5367093.12
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	134911.79	134911.79
		Subtotal	2144397.21	3448818.76	293870.42	5887086.42
2	Acciones de conservación de los estratos arbustivos, arbóreos y herbáceo. (Siembra de especies autóctonas y eliminación de las plantas exóticas e invasoras).	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	36000.00	46000.00	66000.00	148000.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	1800000.00	1800000.00	3168000.00	6768000.00
		Hotel: Iberostar Varadero	27000.00	35000.00	12000.00	74000.00
		Subtotal	1863000.00	1881000.00	3246000.00	6990000.00
3	Costos por restauración geomorfológica de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	-	-	-	-
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
		Subtotal	-	-	-	-
4	Salarios de los trabajadores que se encargan de las labores de conservación de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe	52800	52800	108000	213600
		Hotel: ROC Arenas Doradas	180000.00	270000.00	312000.00	762000.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	-	-	-	-
		Hotel: Meliá las Antillas	2300.00	4200.00	6000.00	12500.00
		Hotel: Blau Varadero	54000.00	54000.00	54000.00	162000.00
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	54000.00	54000.00
		Hotel: Royalton Hicacos	11900.00	11900.00	16000.00	39800.00
		Hotel: Iberostar Varadero	-	-	-	-
Subtotal	301000.00	392900.00	550000.00	1243900.00		
5	Pago a Terceros o Entidades No Estatales que han llevado acciones de conservación de la zona costera.	Hotel: Brisas del Caribe	-	-	-	-
		Hotel: ROC Arenas Doradas	420000.00	900000.00	1500000.00	2820000.00
		Hotel: Muthu Playa Varadero	554400.00	554400.00	840380.00	1949180.00
		Hotel: Turquesa	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Taino	479133.20	724499.46	1092785.04	2296417.70
		Hotel: Meliá las Antillas	-	-	-	-
		Hotel: Blau Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Starfish Varadero	-	-	-	-
		Hotel: Royalton Hicacos	-	-	-	-
		Hotel: Iberostar Varadero	745000.00	685000.00	845000.00	2275000.00
Subtotal	2198533.20	2863899.46	4278165.04	9340597.70		
		Total General	6506930.41	8586618.11	8368035.46	23461583.98

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.4. Análisis de los costos de reposición por la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y la Empresa ARENTUR.

#	Costos incurridos	Entidad ejecutora	CUP			
			2021	2022	2023	Total
1	Eliminación de especies exóticas invasoras en los accesos públicos del sector Los Taínos	Centro de Servicios Ambientales. Delegación del CITMA – Matanzas.	9072.00	9072.00	9072.00	27216.00
2	Restauración de la duna y la berma en el frente de playa del Hotel Meliá Las Antillas				100500.00	100500.00
3	Restauración de la duna y la berma en el frente de playa del Hotel Blau Varadero.		100000.00			100000.00
2	Limpieza e higienización de la playa del sector Los Taínos.	Empresa Arentur	298800.00	298800.00	785858.43	1383458.43
Total			407872.00	307872.00	895430.43	1611174.43

Fuente: Elaboración Propia

Según el resultado obtenido en el análisis económico de los costos de reposición, el sector Taínos tiene dedicado a la reposición de servicios ecosistémicos un costo de 25072758.41 CUP (veinticinco millones setenta y dos mil setecientos cincuenta y ocho pesos cubanos y cuarenta y un centavos). Este costo se debe a la restauración de servicios dañados por el uso turístico de la zona y por los efectos desgastantes o beneficiosos de la naturaleza y las catástrofes ambientales

Análisis económico de costo de oportunidad

Tabla 2.4. Análisis de costo de oportunidad a partir del cambio de sombrillas de playas por instalación hotelera y por el sector objeto de estudio.

#	Instalaciones Hoteleras	Número de sombrillas en existencia	Costo de sombrillas de guano y madera (60000 CUP/unidad)	Costo de sombrillas plásticas (36712 CUP/unidad)	Diferencia

1	Hotel: Brisas del Caribe	140	8400000.00	5139680.00	3260320.00
2	Hotel: ROC Arenas Doradas	89	5340000.00	3267368.00	2072632.00
3	Hotel: Muthu Playa Varadero	78	4680000.00	2863536.00	1816464.00
4	Hotel: Turquesa	100	6000000.00	3671200.00	2328800.00
5	Hotel: Iberostar Taino	200	12000000.00	7342400.00	4657600.00
6	Hotel: Meliá las Antillas	130	7800000.00	4772560.00	3027440.00
7	Hotel: Blau Varadero	160	9600000.00	5873920.00	3726080.00
8	Hotel: Starfish Varadero	87	5220000.00	3193944.00	2026056.00
9	Hotel: Royalton Hicacos	100	6000000.00	3671200.00	2328800.00
10	Hotel: Iberostar Varadero	290	17400000.00	10646480.00	6753520.00
	Total.	1374	82440000.00	50442288.00	31997712.00

Fuente: Elaboración Propia

En el análisis de los costos de oportunidad se puede apreciar que la elección de utilizar sombrillas de guano y madera en lugar de las sombrillas plásticas en el sector Taínos se incurre en un costo de oportunidad de 31997712.00 CUP (treinta y un millones novecientos noventa y siete mil setecientos doce pesos cubanos), esto con el objetivo de utilizar materiales naturales y orgánicos con el fin de conservar el medio ambiente y la zona costera del sector Taínos.

Resultado del análisis económico de los costos de conservación

Como fórmula general del método de costo de conservación se tiene que este es igual a la suma de los costos evitados, los costos de reposición y los costos de oportunidad. Por tanto:

Costos de Conservación = Costos Evitados + Costos de Reposición + Costos de Oportunidad

Costos de Conservación = 123 634 533.80 CUP + 25 072 758.41 CUP + 31 997 712.00 CUP

Costo de Conservación = 180 705 004.21 CUP

3.4 Valoración económica del sector costero objeto de estudio a partir del diagnóstico.

Una vez obtenido el resultado del análisis económico de los costos incurridos por parte de las instalaciones hoteleras, entidades extrahoteleras que se dedica a las

labores de higienización y autoridades ambientales del territorio, arrojó una cifra total del costo de conservación de 180 705 004.21 CUP (ciento ochenta millones setecientos cinco mil cuatro pesos cubanos con veintiún centavos), la misma fue obtenida a partir de los datos ofrecidos que se distribuyeron en costos evitados (123 634 533.80 CUP), costos de reposición (25 072 758.41 CUP) y costos de oportunidad (31 997 712.00 CUP).

Estos resultados demuestran las labores que han ejecutado las entidades ubicadas en el área y otras que realizan actividades de diagnóstico y monitoreo para la conservación de la playa en el sector Taínos en Varadero. En la actualidad se encuentran pendientes un grupo de acciones de mantenimiento e inversión que pudieran contribuir a eliminar algunos de los impactos ambientales negativos que pudieran estar afectando el mencionado espacio y en etapas posteriores podrían aplicarse este mismo procedimiento.

3.5 Propuesta de acción para contribuir a la conservación de la zona objeto de estudio.

Con el objetivo de conservar la zona objeto de estudio se realiza la propuesta de una serie de acciones, las cuales son:

1. Presentar los resultados obtenidos de la valoración económica de los costos de conservación en el sector Taínos de la playa de Varadero a las autoridades del Ministerio del Turismo y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el territorio.

Responsable: Representante del sector del turismo del Proyecto ECOVALOR.

Fecha de Cumplimiento: Primer Trimestre del 2024

2. Elaborar un informe de los resultados del costo de conservación en el sector Taínos de la playa de Varadero para ser presentado en los talleres de lecciones aprendidas de los Proyecto GEF/PNUD “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba” (ECOVALOR) e “Incorporando la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático en el desarrollo sostenible del turismo en Cuba” (Turismo Sostenible).

Responsable: Representante del sector del turismo del Proyecto ECOVALOR.

Fecha de Cumplimiento: Primer Trimestre del 2024

3. Continuar con los procesos de mantenimiento e inversiones en los frentes de playas de las instalaciones hoteleras que propicien mantener la conservación de la totalidad de la zona costera.

Responsable: Directivos y Especialistas de Manejo Integrado Costero del Centro de Servicios Ambientales de Matanzas.

Fecha de Cumplimiento: Tercer Trimestre del 2024

4. Sustituir de forma paulatina las sombrillas de playa de guano y madera por sombrillas de plástico debido que las primeras están conformadas de materiales naturales que contribuyen a la deforestación, contaminan la arena, se degradan con mayor rapidez, generan basura y antes eventos meteorológicos severo pueden estar sujeta a su pérdida y deterioro total.

Responsable: Representante del sector del turismo del Proyecto ECOVALOR.

Fecha de Cumplimiento: Cuarto Trimestre del 2024

Conclusiones parciales

➤ El sector Taínos en Varadero se destaca por los paisajes de colinas. La primera línea de paisajes se corresponde con las playas y dunas arenosas y la vegetación se encuentra en buen estado de conservación.

➤ Se identifican bienes y servicios ecosistémicos que permiten diseñar acciones que contribuyen a la gestión integrada de playa y la toma de decisiones, entre los que se destacan los turísticos - recreativos, regulación ante eventos meteorológicos, flujo de agua, regulación del clima, control biológico de plagas, hábitat de especies, formación de suelos, ciclo de nutrientes y recursos ornamentales.

➤ Se aplicaron los métodos de conservación, entre los que se encuentran costos evitados, costo de reposición y costo de oportunidad, y con ello se obtuvo el valor monetario en la playa del sector objeto de estudio.

- Se realizó la valoración económica del sector objeto de estudio y se llegó a un valor de costo de conservación de 180 705 004.21 CUP
- Las propuestas de acción están centradas en la presentación de los resultados obtenidos ante las autoridades del turismo y ambientales.

Conclusiones

- Desde el punto de vista teórico-metodológico se pudo constatar la necesidad de utilizar la valoración económica a través de métodos costo de conservación (costos evitados, costo de reposición y costo de oportunidad) en playas de uso turístico y su expresión en valores monetarios se debe emplear como herramienta clave en el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades ambientales del sector del turismo en el territorio.
- El procedimiento diseñado incorpora la valoración económica de servicios ecosistémicos a través de métodos costo de conservación en playas de uso turístico (costos evitados, costo de reposición y costo de oportunidad), se proponen métodos y técnicas, con énfasis en el análisis de documentos y resultados de investigaciones, observación y levantamiento de campo, lo cual permite su aplicación en los frentes de playa de los hoteles del sector objeto de estudio.
- En la valoración económica de servicios ecosistémicos a través del método costo de conservación en el sector Taínos de la playa de Varadero arrojó una cifra total de 180 705 004.21 CUP (ciento ochenta millones setecientos cinco mil cuatro pesos cubanos con veintiún centavos), la misma fue obtenida a partir de los datos ofrecidos que se distribuyeron en costos evitados (123 634 533.80 CUP), costos de reposición (25 072 758.41 CUP) y costos de oportunidad (31 997 712.00 CUP).
- La aplicación del método costo de conservación en playas de uso turístico amplía la perspectiva de los profesionales del turismo y especialistas en temas ambientales, en el momento de poner en práctica un sistema de gestión con un enfoque ecosistémico en este tipo de zonas costeras.

Recomendaciones

- Presentar los resultados del trabajo de diploma a las autoridades ambientales y turísticas del territorio que consiste en la valoración económica de los costos de conservación en la playa de uso turístico en el sector Taínos en Varadero.
- Aplicar el procedimiento diseñado utilizando el costo de conservación (costos evitados, costo de reposición y costo de oportunidad) en el resto de los sectores de playas en el destino turístico Varadero.
- Presentar los resultados obtenidos en la presente investigación en el Taller de Lecciones Aprendidas del Proyecto GEF/PNUD “Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba” (ECOVALOR).

Bibliografía

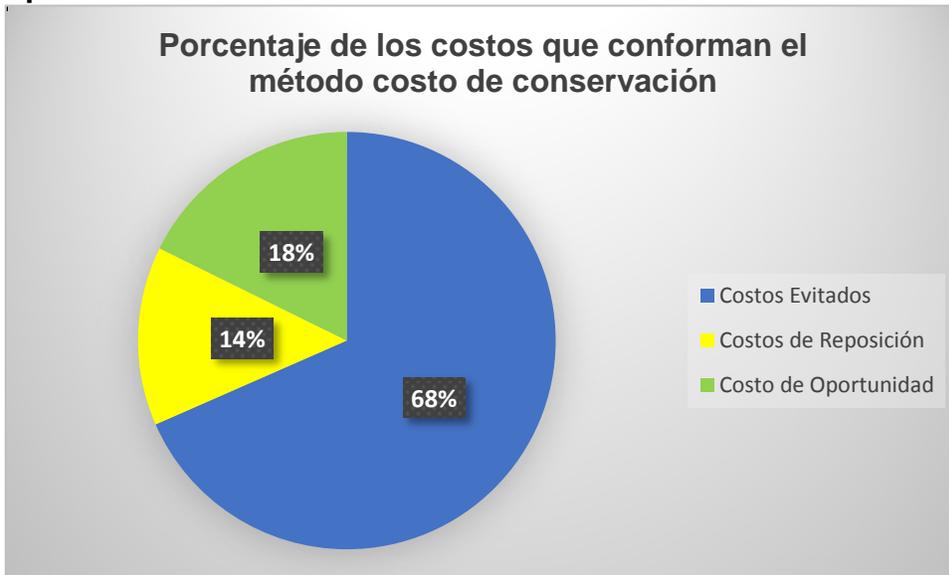
- Aznar Bellver, J., & Estruch Guitart, A. V. (2015). Valoración de activos ambientales.
- Azqueta, D. (1994). Gestión y valoración de proyectos de recursos naturales.
- Barragán, J. M. (2013). Evaluación de los ecosistemas litorales del milenio de España: una herramienta para la sostenibilidad de la zona costera. Eubacteria.
- Botero, C. y Zielinski, S. (2012). Guía básica para la certificación de playas turísticas. Colombia: Editorial Gente Nueva.
- CCAD-PNUD/GEF. (2002). Guia Metodologica De Valoracion Economica de Bienes, Servicios e Impactos Ambientales. *Proyecto Para La Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano*.
- CEPAL. (Febrero de 2014). Manual para la evaluación de desastres. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- Consejo de Europa. (1983). Carta europea de ordenación del territorio. Conferencia Europea de Ministros de la Ordenación del Territorio.
- Costanza, R. et al., (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? Ecosystem Services.
- Cristeche, E., & Penna, J. A. (2008). Métodos de valoración económica de los servicios ambientales.
- Cristeche, E., & Penna, J. A. (2011). Métodos de valoración económica de los servicios ambientales.
- Cruz, R. (2018). Evaluación del uso de la zona costera para el otorgamiento del aval ambiental en instalaciones turísticas ubicadas en el sector Las Américas de la playa de Varadero.

- Daily, G. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. (392). Washington,DC. Recuperado el 23 de enero de 2020
- Daily, G. C. (1997). *Intrduction: What are Ecosystem Service*.
- De Groot, R. S. (2002). *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*.
- Decreto-Ley 77/2023."De Costas". *Gaceta Oficial No. 108*. (s.f.).
- Felipe, D. (2022). *Valoración económica de las implicaciones del conflicto socioterritorial en el sector Las Américas en Varadero*. Matanzas.
- Figueredo, T. P. (2014). *Vinculos entre bienestar humanos y servicios ambientales que prestan las areas protegidas marinas del sur dee Ciego de Avila y Camaguey*.
- Heal, G. (2000). *Valuing ecosystem services*.
- Hernández, A. A. (2021). *Métodos empíricos de la investigación*. *Ciencia Huasteca*, vol. 9, no. 17.
- Hernández, A., et al.,(2014). *Multi-criteria decision modeling for enviromental assessment. An estimation of Total Economic Value in protected natula areas*. *International Journal of Enviromental Research*.
- Hernandez, J. A., et al., (2019). *Ordenamiento ambiental y gestión costera integrada: experiencias y retos en el norte de la provincia de Matanzas (Cuba)*. Matanzas, Cuba.
- Huerta, N. N., (2022). *Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos como parte del Reconocimiento Playa Ambiental. Caso de estudio: Hotel Royalton Hicacos*. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".
- Ley 150\2022 "Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente". (13 de 09 de 2023). *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba*. Centro Habana, La Habana, Cuba.
- Liu, S., et al., (2010). *Valuing ecosystem services: theory, practice, and the need for a transdisciplinary synthesis*.
- Milanés, C. y Acosta, B., (2021). *Metodología para el ordenamiento marino costero en playas*. Colombia: Editorial Universidad de la Costa S.A.S.
- Millennium Ecosystem Assesment. (2005). *Ecosystems and Human Well Being. Biodiversity Synthesis*. Island Press.

- Millennium Ecosystem Assessment. (2003). Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment*. Washington ,DC. Recuperado el 25 de enero de 2020
- Montibeller Fiho, G. (2008). O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias.
- Pais, G., (2015). Guia Metodologica para la valoracion de bienes y servicios ecosistemicos y daños ambientales.
- Palazón, A. (2018). Índices para la gestión de playas. Universidad de Alicante.
- Partido Comunista de Cuba. (2017). Política Económica y Social. Sexto Congreso.
- Raphaela, M. & Kómetter, R., (2018). Valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos en la Comunidad Campesina Kiuñalla, Apurímac, Perú. Perú.
- Rodríguez, A. y Pérez, J., (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios, vol. 82, no.82*.
- Ruiz-García, P. T. (13 de 10 de 2022). Valoración de bienes y servicios ecosistémicos. *Dominio de las Ciencias*.
- Schuhmann, P. W., & Robin, M. (2015). The valuation of marine ecosystem goods and services in the Caribbean: A literature review and framework for future valuation efforts.
- Spalding, M. D. (2014). The role of ecosystems in coastal protection: Adapting to climate change and coastal hazards. *Ocean & Coastal Management*.
- Spash, C. L. (2000). Multiple value expression in the contingent valuation: economics and ethics.
- Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and terms.
- Turner, B. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making.
- Velasco Muñoz, J. F., & Aznar Sanchez, J. A. (2016). La valoración económica de los ecoservicios en los agrosistemas en España: Marco conceptual y metodológico.
- Yepes, V. (2002). Estrategias y política turística de la Comunidad Valenciana: su incidencia en el litoral.

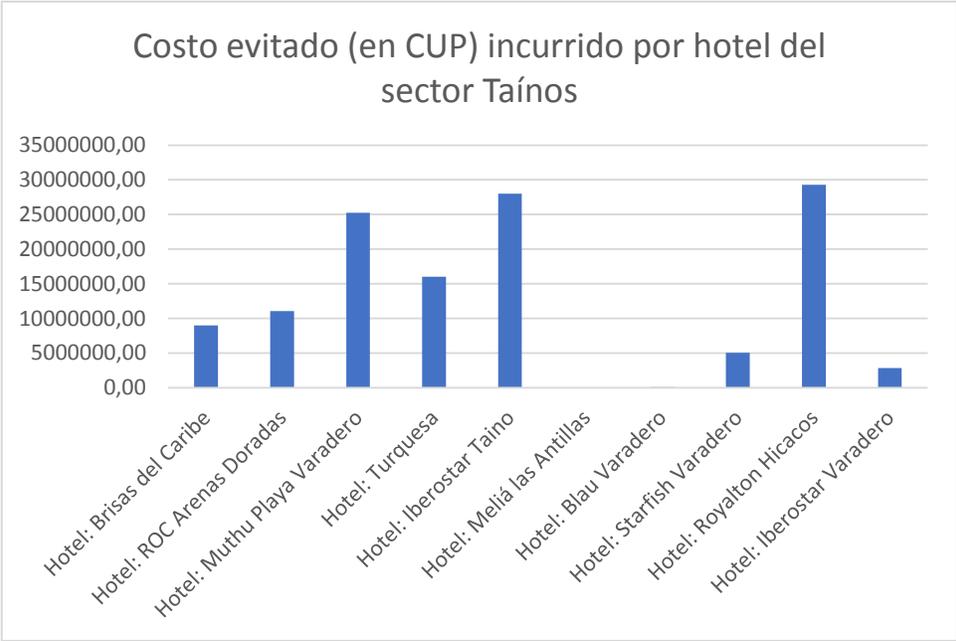
Anexos

Anexo 1. Porcentaje de los costos evitados, costos de reposición y costo de oportunidad del total del método de costos de conservación



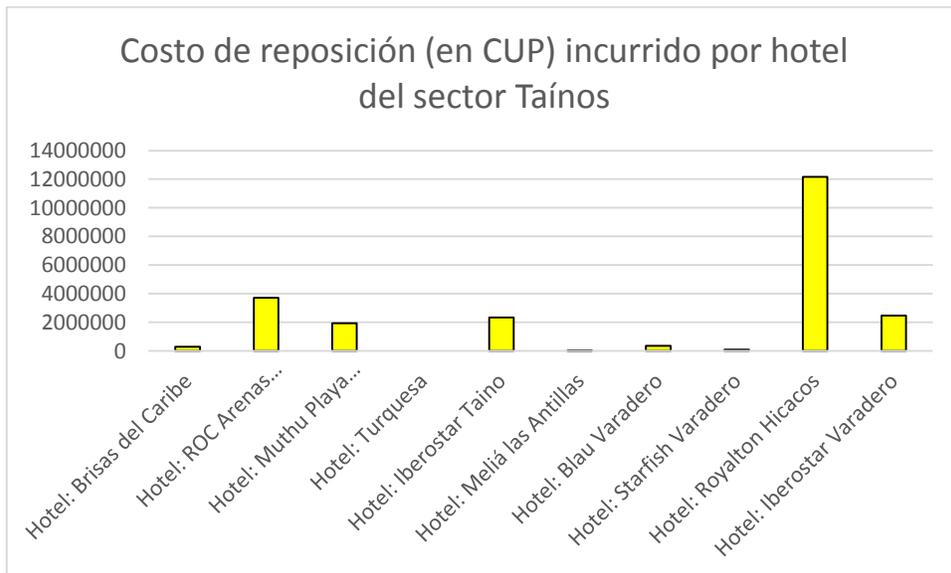
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Gráfico sobre costo evitado incurrido por hotel del sector Taínos



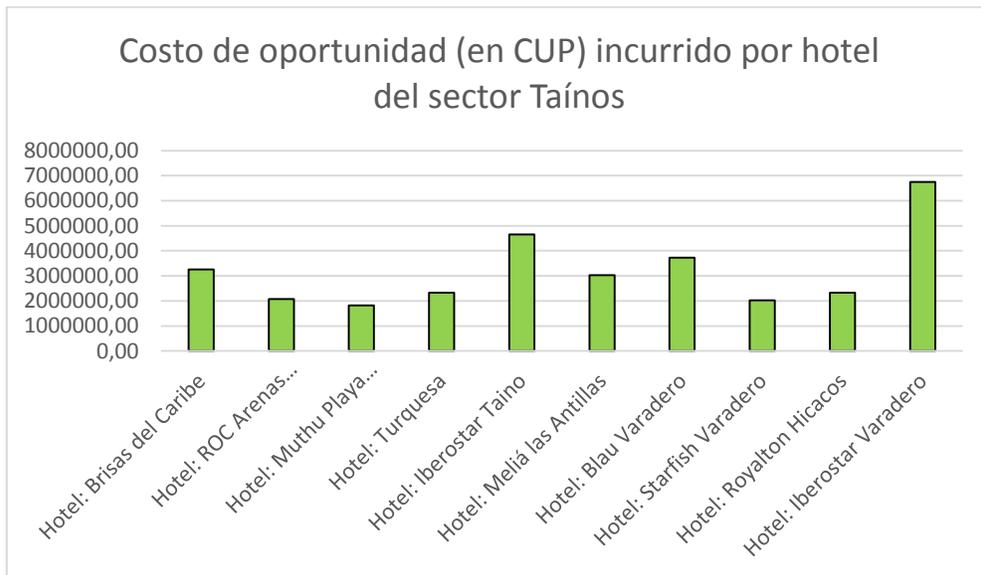
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Gráfico sobre el costo de reposición incurrido por hotel en el sector Taínos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Grafico sobre el costo de oportunidad incurrido por hotel en el sector Taínos



Fuente: Elaboración propia

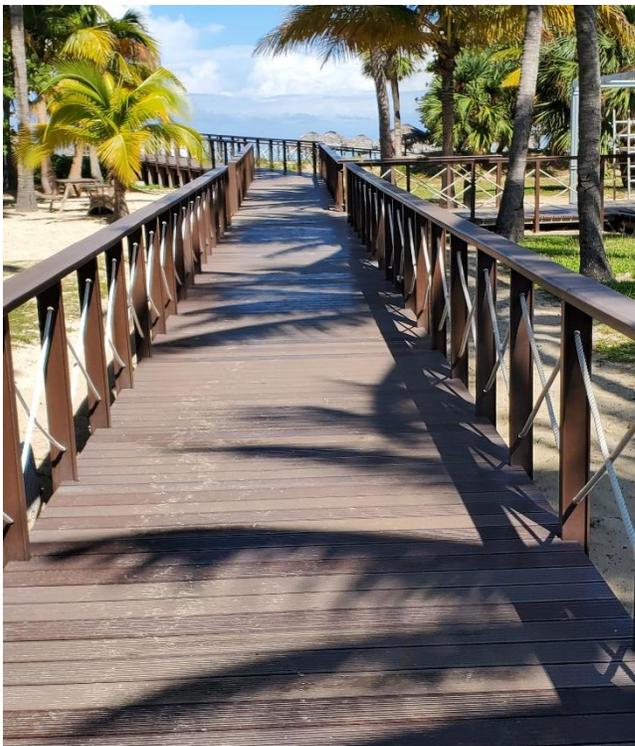
Anexo 5. Ejemplos fotográficos de los costos evitados



Ranchón Playa, Hotel Roc Arenas Doradas

Fuente: Elaboración propia

Pasarela. Hotel Roc Arenas Doradas



Fuente: Elaboración propia

Construcción de Bar Playa. Hotel Roc Arenas Doradas



Fuente: Elaboración propia

Reconstrucción de pasarela. Hotel Iberostar Varadero



Fuente: Elaboración propia

Reconstrucción de pasarela. Hotel Iberostar Varadero



Fuente: Elaboración propia

Mantenimiento de pasarela por trabajador del hotel. Hotel Iberostar Taínos



Fuente: Elaboración propia

Medio desmontable para la actividad de ocio (Punto de hidratación y/o ofertas de coctelería). Hotel Blau Varadero



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Ejemplos fotográficos de costos de reposición

Limpieza e higienización de la playa. Hotel Iberostar Taínos



Fuente: Elaboración propia

Eliminación de especies exóticas invasoras. Hotel Blau Varadero



Fuente: Elaboración propia

Siembra de especies autóctonas (Hicacos). Hotel Roc Arenas Doradas



Fuente: Elaboración propia

Restauración de la duna. Hotel Meliá Las Antillas



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Ejemplos fotográficos de costos de oportunidad

Sombrillas de playa de guano y madera. Hotel Iberostar Taínos



Fuente: Elaboración propia

Desechos generados por la rápida degradación de las sombrillas de guano y madera.



Fuente: Elaboración propia

Sombrillas de playa plásticas.



Fuente: Elaboración propia