

**Universidad de Matanzas**  
**“Camilo Cienfuegos”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**



---

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

**Título: Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos culturales  
en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos Varadero.**

**AUTORA: Claudia Díaz Zamora**

**TUTORA: MSc. Mariledy Quintana González**

**Matanzas, 2022**

**Declaración de autoridad**

Yo Claudia Díaz Zamora, declaro ser la única autora del presente trabajo de diploma, el cual autorizo a hacer uso del mismo a la Universidad de Matanzas y al centro objeto de estudio en caso de ser necesario y estimarlo conveniente.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2022.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

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

Secretario \_\_\_\_\_

Vocal \_\_\_\_\_

Calificación \_\_\_\_\_

Ciudad de Matanzas \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022

## **Pensamiento**

*“El mundo es un lugar peligroso, no a causa de los que hacen el mal sino por aquellos que no hacen nada para evitarlo “*

*Albert Einstein*

## **Dedicatoria**

A mi mamá que ha sido mi motor impulsor en la vida y me ha dado las fuerzas para seguir adelante, todo lo que soy hoy se lo debo a ella y a su amor infinito

A mi gran amor Brian por su amor y comprensión cuando más lo necesitaba, por acompañarme y apoyarme en todos estos años

A mi papá porque siempre está cuando lo necesito

A mis amigos, profesores, compañeros de aula, a todas las personas que de una forma u otra hicieron posible que hoy estuviera aquí

## **Agradecimiento**

Este logro tan importante se lo debo principalmente a mi mamá, sin su apoyo, amor y dedicación nada de esto sería posible, gracias por tus palabras de aliento cuando pensé que no podía más, gracias por decirme que me secara las lágrimas, que yo podía con todo lo que me propusiera

A mi novio Brian por estar presente en todo momento en mi vida, por amarme y apoyarme a pesar de mi mal humor, por darme fuerzas para seguir adelante

A mi tutora Mariledy por ayudarme en este proceso y a todos los profesores que me ayudaron. Gracias por toda su dedicación

A todos mis amigos, familiares, compañeros de aula y profesores que a lo largo de toda mi etapa estudiantil me han apoyado

A todos, mi más sincero agradecimiento

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo, valorar los bienes y servicios ecosistémicos culturales en El Paisaje Natural Protegido Varahicacos, zona que posee una marcada importancia social-ambiental, debido a las actividades recreativas y de esparcimiento e intercambio con el medio ambiente que se desarrollan en ella y en su entorno. Este ecosistema ofrece bienes y servicios ambientales que no son correctamente evaluados, por lo que se necesita una mejor gestión ecosistémica favorable en dicho ecosistema; para ello se utilizó el método de valoración costo-beneficio el cual permite conocer la factibilidad de los gastos de conservación en que se incurre para lograr un turismo favorable. Su evaluación económica puede constituir una herramienta para colocar la zona en las agendas de conservación y desarrollo de los decisores y de quienes usan estos servicios. Para llevar a cabo la investigación, se utilizaron los métodos teóricos y empíricos de la investigación científica como análisis-síntesis e inductivo-deductivo, se utilizaron diferentes herramientas como: la entrevista a trabajadores y especialistas del área, el análisis de documentos y la observación. La información generada arrojó importantes resultados como la visitación al área y la identificación de sus servicios ecosistémicos.

**Palabras clave:** Bienes y servicios ecosistémicos, valoración económica, relación costo-beneficio

## Resumen

### **Summary**

The present work has as objective, to value the goods and services cultural ecosystems in The Protected Natural Landscape Varahicacos, area that possesses a marked social-environmental importance, due to the recreational activities and of recreation and exchange with the environment that you/they are developed in her and in its environment. This ecosystem offers goods and environmental services that are not correctly evaluated, for what a better administration favorable ecosystem is needed in this ecosystem; for it was used it the method of valuation cost-benefit which allows to know the feasibility of the conservation expenses in that it is incurred to achieve a favorable tourism. Their economic evaluation can constitute a tool to place the area in the conservation calendars and development of the decision makers and of those who use these services. To carry out the investigation, the theoretical and empiric methods of the scientific investigation were used as analysis-synthesis and inductive-deductive, different tools were used like: the interview to workers and specialists of the area, the analysis of documents and the observation. The generated information threw important results as the visitation to the area and the identification of its services ecosystemic

**Key words:** Goods and services ecosystemic, economic valuation, relationship cost-benefit

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.</b> .....	<b>7</b>
1.1 Servicios ecosistémicos. ....	8
1.2 Servicios ecosistémicos y Áreas protegidas. ....	9
1.3 Valoración económica de Servicios ecosistémicos en áreas protegidas. ....	10
1.3.1 Métodos de Valoración Económica.....	12
1.4 Gestión ecosistémica. ....	14
1.5 Turismo sostenible .....	17
<b>Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.</b> .....	<b>21</b>
2.1 Antecedentes del procedimiento. ....	21
2.2 Procedimiento Metodológico de la Investigación .....	21
2.3 Métodos, Técnicas y Herramientas.....	26
<b>Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.</b> .....	<b>31</b>
3.1 Etapa I: Caracterización del Área.....	31
3.2 Etapa II: Identificación de bienes y servicios ecosistémicos. ....	36
3.3 Etapa 3: Valoración Económica .....	41
3.4 Etapa 4: Regulación y Propuesta.....	48
<b>Conclusiones.....</b>	<b>52</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>53</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>54</b>

## **Introducción**

### **Introducción**

El planeta se encuentra en peligro de desaparecer como resultado del desenfrenado desarrollo y del subdesarrollo de la humanidad. Los problemas ambientales trascienden los marcos nacionales y regionales y se presentan, hoy más que nunca, en una dimensión planetaria. Entre ellos destaca el muy debatido tema del cambio climático.

El medioambiente comprende el resultado de las relaciones que se establecen entre la sociedad y la naturaleza, producto de la actividad humana en la creación de bienes materiales, para la satisfacción de sus necesidades; se considera como un sistema abierto de formación histórica, flexible en sus límites y con expresión espacial (Martínez, 1996).

Su actual grado de deterioro tiene origen en las formas de producción y consumo del mundo contemporáneo. Estos han generado desigualdad y pobreza extrema en un mundo donde la minoría, los ricos extrae las riquezas naturales que pertenecen a la mayoría los pobres. Las consecuencias de estas acciones de apropiación y concentración de las riquezas son nefastas a escala global, pues cada día se recrudecen los problemas ambientales que afectan a toda la población sin distinción de clases.

Los desafíos medioambientales a los que se enfrenta son varios y diversos: la degradación de los suelos, las afectaciones a la cobertura forestal, la contaminación, la crítica disponibilidad y calidad del agua, los efectos del cambio climático, entre otros

La política ambiental cubana se ejecuta mediante un trabajo integral de desarrollo del país, con el fin de aprovechar óptimamente el potencial productivo nacional, sobre la base de los principales problemas ambientales que presenta. Todos tenemos derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado y así es la voluntad estatal, solo queda persuadir, sensibilizar y capacitar a los que creen que la especie humana no está en peligro (García,2021)

La política medioambiental cubana no solo es ordenamiento, sino también la protección y el uso sostenible del medioambiente. Dicha política está determinada por los principales problemas ambientales que confronta el país, los requerimientos que demanda el nivel de desarrollo económico-social alcanzado,

## **Introducción**

los planes y programas de desarrollo y sus posibles impactos sobre el medioambiente, así como por los avances y las tendencias fundamentales en la arena ambiental internacional con la voluntad de lograr sostenibilidad en el progreso (Rodríguez, 2019)

La economía no siempre ha considerado los límites de los recursos naturales. De esa forma, en pocas ocasiones se plantea un enfoque ecológico que tome en cuenta cuánto se pueden explotar los recursos materiales y energéticos sin causar alteración de los ecosistemas.

El equilibrio entre crecimiento económico, sostenibilidad ambiental y equidad social es el centro de atención de la Economía Ecológica (EE), una ciencia independiente cuyos instrumentos son utilizados por un grupo de profesionales de la Universidad de Cienfuegos, con el fin de proponer medidas encaminadas a proteger los recursos naturales disponibles (Boza,2017)

Los inicios de estos estudios se remontan a la década de los años 50. En los últimos años, la Economía Ambiental ha evolucionado hacia una Economía Ecológica (EE), estas están relacionadas al uso de recursos, haciendo la diferencia solo en el manipulador de aquellos recursos; que en el caso de la economía es el hombre, mientras que en la ecología es la naturaleza misma. Es así como la economía con el pasar de los años ha querido autosustentarse; tal como lo hace la ecología. Por ende debe auto exigirse algunos pequeños esfuerzo que para la economía empírica son despreciables pero para la economía práctica, actual y futura son o deberían ser obligatorios.

La vida de los seres humanos está sustentada en los beneficios derivados de los ecosistemas. Ello se fundamenta en que los bienes y servicios que suministran, como el agua, los alimentos, la madera, la recreación, los medicamentos, la conservación de especies, el hábitat, entre otros, posibilitan el desarrollo. Estos han sido objeto de un manejo inadecuado, cuyas consecuencias se reflejan en la degradación de los ecosistemas, la desertificación y deforestación. A ello se le une el impacto devastador de los eventos extremos, llegando a provocar en muchos casos desastres naturales y perjudicando en igual medida sobre todo a las personas y países pobres y vulnerables.

## Introducción

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos, como elemento de la Economía Ambiental, contribuye notablemente al proceso de toma de decisiones económicas y ambientales; además, mejora la gestión de los recursos naturales y el riesgo de desastres naturales. Todos los ecosistemas naturales suministran servicios económicamente valiosos. Ejemplo de ello son la producción de alimentos y plantas medicinales, la regulación del clima, la provisión de suelos fértiles, la regulación hídrica, la protección contra los desastres naturales, la recreación, el paisaje, entre otros. No obstante, la degradación acelerada de los ecosistemas amenaza el bienestar de la población y sus efectos se incrementan cuando, en los procesos de toma de decisiones, se desconocen las pérdidas económicas que este deterioro representa. En este contexto, el uso de la Valoración Económica Ambiental facilita y mejora la gestión ambiental, al cuantificar los beneficios y costos asociados a los servicios ecosistémicos y el capital natural. La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos ayuda a comprender mejor la importancia de éstos. Además, constituye un instrumento para transmitir a los decisores el valor que ostentan para el bienestar de la población e implementen acciones que ayuden a garantizar su uso sostenible (Gómez, 2007)

Las áreas protegidas han generado iniciativas de cooperación técnica e inversión económica entre Estados y organismos internacionales, lo que ha fortalecido procesos encaminados al autoabastecimiento de la población, el aprovechamiento sustentable de recursos para la comercialización, la conexión con mercados y la consolidación de procesos de revitalización cultural.

Las Áreas Protegidas de Cuba se conciben a partir de los valores de la biodiversidad del país y de las áreas de mayor relevancia ecológica, social–histórico-cultural de la nación, para garantizar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad cubana, considerándolo como un objetivo priorizado dentro del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo y un compromiso del Estado Cubano como parte contratante de la Convención sobre diversidad biológica.

## **Introducción**

### **Situación problemática**

El Espacio Natural Protegido Varahicacos está enclavado en el polo turístico de Varadero que presenta un valor natural propio en cuanto a su naturaleza y sus características como ecosistema en general. Teniendo en su extensión la existencia de especies endémicas de la zona y gran variedad de especies animales y formaciones vegetales otorgándole una gran importancia al territorio y propiamente a su conservación siendo esta un objetivo de muchas políticas ambientales actuales tanto a niveles empresariales como la ISO 14001 como a nivel estatal y mundial siendo uno de las primicias del desarrollo actual de la sociedad humana. Este es una zona donde se ha realizado alguna valoración económica, pues aporta gran cantidad de bienes y servicios ecosistémicos, no obstante se encuentra hoy en un proceso de degradación ambiental debido a que son insuficientes los recursos financieros destinados a su gestión trayendo esto consigo un desgaste y pérdida de las condiciones naturales de la zona, haciéndose necesaria una actualización de evaluación económica en la zona atendiendo a las nuevas condiciones financieras y así proponer un plan de acción para minimizar los efectos de esta degradación ambiental.

La situación problemática expuesta anteriormente define el **problema de investigación** mediante la siguiente interrogante:

¿Cómo valorar los bienes y servicios ecosistémicos culturales en Espacio Natural Protegido Varahicacos para propiciar una gestión ambiental favorable en dicho ecosistema?

**Objeto de estudio:** Gestión Ecosistémica.

**Campo de acción:** Valor económico de bienes y servicios ecosistémicos.

**Objetivo general:**

Valorar los bienes y servicios ecosistémicos culturales en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos para propiciar una gestión ambiental favorable.

**Objetivos específicos:**

1. Fundamentar teóricamente el estado del arte referido a la Gestión Ecosistémica, el enfoque ecosistémico y la identificación y valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos de la presente investigación.

## **Introducción**

2. Diseñar un procedimiento para la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos.
3. Aplicar el procedimiento diseñado para la valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos en Varahicacos.

### **Valores de la investigación**

El presente trabajo está enfocado en la valoración económica de bienes y servicios del Espacio Natural Protegido Varahicacos que se encuentra enclavado en el polo turístico de Varadero. Dicha investigación presenta una gran relevancia social puesto que tiene un gran impacto sobre la sociedad, ayudando a resolver algún problema presente o que surgiera en un futuro. En cuanto a implicaciones prácticas se pretende realizar nuevos aportes al tema estudiado, sirviendo de base teórica para futuras investigaciones, ayudando a crear un nuevo instrumento para la recolección o análisis

Para llevar a cabo la investigación, se utilizaron los métodos teóricos y empíricos de la investigación científica.

Los métodos del nivel teórico correspondiente al materialismo dialéctico empleados fueron:

- Análisis-síntesis, con el propósito de profundizar en la esencia de todo el material acopiado durante la indagación y descomponer e integrar en sus múltiples relaciones los rasgos que componen el proceso objeto de estudio, tanto en el aspecto teórico, como para el procesamiento de los instrumentos empíricos.
- Inductivo-deductivo, para extraer las regularidades de los requerimientos teóricos solicitados para el trabajo en cuestión y formular las conclusiones de la investigación.

Los métodos del nivel empírico utilizados fueron:

- Entrevista en profundidad, que permitieron la precisión del alcance espacial de la investigación, así como la recopilación y análisis de documentos, estudios mapas e imágenes satelitales que aportaron una amplia información de la zona de trabajo, así como del nivel de su gestión actual.

## **Introducción**

- Observación directa y levantamiento de campo, que contribuyó en gran medida a la caracterización y diagnóstico actualizado de la playa y zona costera objeto de la investigación.
- Técnicas y herramientas.
  - Método de valoración Costo-Beneficio

### **Estructura de la tesis**

**Capítulo I:** Fundamentos teórico-metodológicos de la gestión ecosistémica, el enfoque ecosistémico y la valoración económica de bienes y servicios

**Capítulo II:** Diseño metodológico para la valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos.

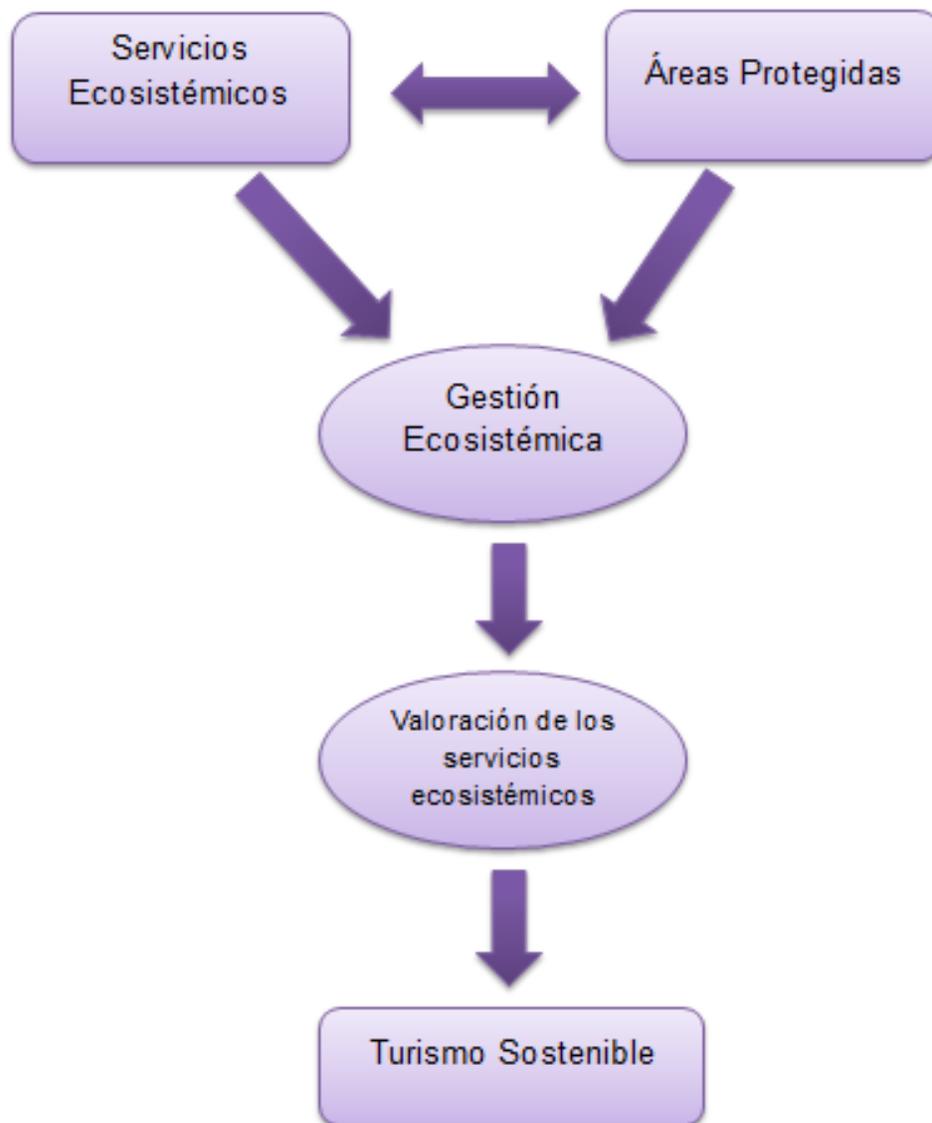
**Capítulo III:** Aplicación de la valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos en Varahicacos.

## Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.

### Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.

En este capítulo se abordan los fundamentos teóricos y conceptuales de la investigación; partiendo de la conceptualización general del enfoque ecosistémico y de su aplicación en áreas protegidas; se referencia la necesidad y experiencias de este tipo de enfoque, para finalmente sintetizar los rasgos de la valoración económica de los ecosistemas, y la aplicación de técnicas y métodos de valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos, especialmente en la provincia de Matanzas.

**Tabla 1.1** Hilo Conductor del capítulo 1



Fuente: Elaboración Propia

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

### **1.1 Servicios ecosistémicos.**

El término servicios ecosistémicos, ha evolucionado desde su concepción, primero como servicios de la naturaleza, Westman (1977), cuando este publica, *“Cuanto valor tienen los servicios de la naturaleza”*. Aparece por vez primera como servicios ecosistémicos en Ehrlich y Ehrlich (1981) y con más sistematicidad en Ehrlich y Mooney (1981). Coincidiendo, además, Costanza y colaboradores (2017) en que, ideas relacionadas a los servicios ecosistémicos han sido construidas en el mundo académico por décadas y el punto de contacto entre todas ha sido, que los sistemas naturales proveen beneficios a la humanidad desde que la humanidad surgió.

La evolución conceptual del enfoque de servicios ecosistémicos ha pasado por el abordaje de términos como naturaleza, recursos naturales, capital natural, ecosistemas, biodiversidad, hasta servicios ecosistémicos, donde es importante resaltar el elemento de que los recursos naturales entran a las sociedades humanas como bienes o servicios, según cumplan una función (Caro y Torres, 2015).

Según Daily (1997), servicios ecosistémicos se define como un amplio rango de condiciones y procesos, a través de los cuales, los ecosistemas naturales y las especies que hacen parte de ellos ayudan a sostener la vida humana. A lo cual merece añadir lo mencionado por de Groot y colaboradores (2002), que destacan la importancia de relacionarlos con la capacidad de aquellos que satisfacen directa e indirectamente las necesidades, usos y preferencias humanas. En el año 2005 la publicación de Evaluación de Ecosistemas del Milenio ofrece para los servicios ecosistémicos un punto de mira esencial para ser aplicado como concepto, método e implementación en la toma de decisiones, al ser aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad y que mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas; siento este último, el que se asumirá en esta contribución.

Una vez establecido el concepto de servicios ecosistémicos, aparecen referencias y publicaciones que abordan términos como servicios ambientales, Balvanera y Cotler (2007), que ofrecen una equivalencia entre los términos servicios

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

ecosistémicos y servicios ambientales, y otros autores como Constanza y colaboradores (1997) los diferencian y asumen, al igual que se asume a los efectos de este trabajo, que servicios ambientales se refieren en general al flujo de materiales, energía e información del capital natural, combinado con capital humano o manufacturado para el bien humano, y la amplía al suministro de recursos ambientales o saneamiento ambiental prestados por industrias y organizaciones sociales.

Ya es aceptado el hecho de que los bienes y servicios ecosistémicos satisfacen las necesidades humanas y generan bienestar, incidiendo directamente sobre la calidad de vida de las poblaciones locales.

Luego de interactuar con algunas bases de datos como Geotech, Dialnet, Redalyc y Scielo y acceder a trabajos donde destacan autores como Zuñiga, (2019); Laterra y colaboradores (2011), Domínguez-Junco y colaboradores (2012), se obtiene que las líneas de trabajo generales en Cuba, que abordan o conciben los servicios ecosistémicos en ámbitos de gestión ambiental, entre ellos las áreas protegidas, se centran en valoración económica, educación ambiental, evaluación de servicios ecosistémicos específicos en determinados sectores e identificación de vacíos legislativos en torno al uso de servicios ecosistémicos.

### **1.2 Servicios ecosistémicos y Áreas protegidas.**

La misión de las áreas protegidas ha ampliado su alcance, inicialmente de conservación de la biodiversidad, hacia el mejoramiento del bienestar humano (Naughton et al., 2005). Además, los sistemas de áreas protegidas y las estrategias acompañantes para la gestión de la biodiversidad se han propuesto como esenciales para mantener la funcionalidad de los territorios, porque podrían incluir todas las escalas espaciales relevantes que sustentan los elementos estructurales, y los mecanismos y las dinámicas necesarias para la generación de servicios ecosistémicos (Franco, 2013). Así mismo, centrar la atención en los servicios de los ecosistemas ayuda a las autoridades locales y de conservación a:

- 1) Construir apoyo político para la conservación.
- 2) Tomar decisiones de planificación y gestión.
- 3) Abordar conflictos de conservación.

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

4) Establecer alianzas.

5) Recaudar fondos para la conservación.

De este modo se ha hecho un llamado a los planificadores de la conservación para incluir los servicios de los ecosistemas en sus evaluaciones de áreas prioritarias de conservación. Es por ello que para integrar de manera efectiva los servicios de los ecosistemas en los actuales o previstos programas de conservación, se tiene que evaluar, de manera más amplia, la concordancia espacial entre las zonas que producen servicios ecosistémicos y aquellas que favorezcan la biodiversidad (Naidoo et ál., 2008). Análisis preliminares indican que las áreas importantes para algunos servicios ecosistémicos podrían coincidir con áreas importantes para la conservación de la biodiversidad, representando así una situación de ganar-ganar para la protección esperada; sin embargo, se requiere evaluar qué tan bien representadas están las áreas importantes para algunos servicios en la actual red global de áreas protegidas (Bertzky et ál., 2012).

Las áreas protegidas a nivel mundial enfrentan algunas limitaciones que incluyen el efecto de los factores de cambio en el contexto de su aislamiento territorial, el sesgo de la ubicación y la falta de conexión entre las áreas protegidas y la sociedad. Estas limitaciones se podrían corregir mediante la incorporación de un enfoque socio-ecológico a las áreas protegidas por las siguientes razones:

a) Los servicios de los ecosistemas evidencian la relación entre las necesidades de la sociedad y los beneficios que las áreas protegidas ofrecen.

b) Los servicios de los ecosistemas ofrecen una oportunidad real de participación de las comunidades en la gestión del área protegida.

c) Los servicios ecosistémicos evidencian las conexiones espaciales entre las áreas que proveen los servicios y las áreas beneficiarias de los servicios que ellas prestan, promoviendo así la planificación regional a nivel de paisaje, más allá de los límites mismos del área protegida

### **1.3 Valoración económica de Servicios ecosistémicos en áreas protegidas.**

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos constituye un tema de suma relevancia en la práctica internacional actual, es novedoso y de gran importancia para la investigación, sus resultados constituyen argumentos

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

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. Valorar los servicios ecosistémicos ayuda a que la gente pueda entender la importancia de estos. La valoración económica es un instrumento importante para transmitir a los tomadores de decisión la importancia de los ecosistemas y sus servicios para el bienestar de la población. Sin embargo, una consecuencia inevitable de la valoración puramente económica es que un ecosistema determinado puede ser subvalorado o sobrevalorado. El conocimiento y la aplicación adecuada de los diferentes métodos de valoración monetarios y no monetarios pueden reducir esta limitación y otorgarnos una idea más exacta del valor integral que tienen los servicios para nuestro bienestar (Bustamante y Ochoa, 2014).

Ante la eminente pérdida de los ecosistemas y sus servicios esenciales para el bienestar humano a nivel mundial (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), los países intentan protegerlos y conservarlos a través de sistemas nacionales de áreas naturales protegidas. De este modo, garantizar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos materiales, regulatorios y culturales (Daily, 1997) que pueden ser valorados económicamente y que contribuyan a su conservación.

La valoración económica es una valiosa herramienta para cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios de los ecosistemas. Al calcular el valor económico de los servicios que brinda un área protegida permite garantizar su provisión futura, implementando mecanismos de retribución económica por parte de los usuarios de los servicios ecosistémicos evaluados (retribuyentes).

De acuerdo a King (2000), al igual que otros tipos de atributos ambientales, los recursos culturales pueden verse afectados de diversas formas, como por ejemplo: daño físico o destrucción a través de demoliciones, excavaciones o movimientos de tierra; alteración visual donde el paisaje tiene un valor cultural, como una cuenca visual con valor cultural; alteración del ambiente auditivo donde es relevante la quietud para las prácticas que suceden en ese lugar; negligencia en el cuidado por parte de los agentes a cargo de recursos culturales o

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

transferencias de propiedades sin las debidas medidas de protección de los recursos.

Del mismo modo, y como advierte UNESCO (2011), al igual que otras formas del patrimonio cultural inmaterial, las tradiciones orales corren peligro por la rápida urbanización, la emigración a gran escala, la industrialización y los cambios medioambientales. Los libros, periódicos y revistas, así como la radio, la televisión e Internet, pueden surtir efectos particularmente nocivos en las tradiciones y expresiones orales. Las comunidades, los investigadores y las instituciones pueden utilizar la tecnología de la información para contribuir a salvaguardar las tradiciones orales en toda su variedad y riqueza, incluidas las variaciones textuales y los diferentes estilos de interpretación.

Por lo anterior, la evaluación económica puede constituir una herramienta poderosa para colocar a los humedales en las agendas de conservación y desarrollo de quienes toman las decisiones y de quienes usan estos servicios (EEM, 2005). Es así como, “una mejor comprensión del valor económico de los humedales permite que estos sean considerados como sistemas económicamente productivos, a la par de otros posibles usos del suelo, recursos y fondos” (EEM, 2005, p.12), siendo a su vez reconocidos y salvaguardados los valores culturales de los pueblos originarios asociados a ellos y su estrecha relación con la naturaleza.

### **1.3.1 Métodos de Valoración Económica.**

Cuba es un país eminentemente costero y marino y los asuntos de gestión de zonas costeras, que siempre fueron identificados, han adquirido en la actualidad la máxima prioridad en las políticas y marcos legales del país. Ello se corresponde con lo establecido en las Estrategias Ambientales Nacional y de los territorios, en las que la profundización en los estudios costeros y el perfeccionamiento continuo de la gestión integrada de los ecosistemas costeros se encuentra en el centro de atención. En consecuencia, con todo lo anterior, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), ha comenzado a dar los pasos requeridos para el fortalecimiento de las capacidades que permitan realizar evaluaciones económicas de daños ambientales y bienes y servicios ecosistémicos, sobre

## Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.

bases sólidas, acorde con el perfeccionamiento del modelo económico cubano. Estas valoraciones se realizan a través de diferentes métodos económicos entre los cuales podemos encontrar:

- ✓ Precios de Mercado: incluye a las funciones ambientales que tienen un precio establecido en el mercado y un valor de uso tangible por parte de la sociedad humana. La existencia de un mercado, que le asigna un precio y transa dichos bienes o servicios ambientales en el mismo, hace que se utilice este valor de transacción de compra y venta para realizar la estimación económica por el aprovechamiento de los bienes y servicios proporcionados por el ecosistema (Barzev, 2002)
- ✓ Gastos Defensivos: Este método consiste en estimar a través de los precios del mercado o de costos de referencia los gastos en que se debe incurrir para la finalización de los bienes, servicios y acciones necesarias, para la mitigación de un impacto ambiental negativo que este afectando a la población de forma directa o indirecta. Este método debe incluir la generación de una adicionalidad, correspondiente con las pérdidas residuales de bienestar que persisten una vez realizadas las actividades de mitigación. (Encolombia.com, s.f.)
- ✓ Precios Hedónicos: Estima de forma indirecta el valor de la provisión de bienes o servicios ambientales siempre y cuando ese valor se vea reflejado o sea capturado por diferencias en el precio de un bien para el cual sí existe un mercado (Gómez, Gómez y Rangel, 2014).
- ✓ Costo de Oportunidad: Se basa en el concepto de utilizar recursos para otros propósitos usualmente sin precios o fuera del mercado. Más que tratar de medir directamente los beneficios logrados por la preservación de estos recursos lo que se trata de hacer es cuantificar cuanto ingreso debe sacrificarse para satisfacer los propósitos de la preservación (Acevedo, 2016).
- ✓ Valoración Contingente: Este método consiste principalmente en crear un mercado hipotético, precisamente por no tener la información sobre las preferencias del mismo. En este mercado se le describe a los individuos la cantidad, la calidad, localización momento y duración de la provisión de un bien. Seguidamente se les consulta cuanto están dispuestos a pagar (DAP) por una

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

mejora en la cantidad y calidad de un bien o cuanto están dispuestos a aceptar (DAA) como compensación de un cambio desfavorables y de esta forma se va viendo el comportamiento de la población hacia los cambios q se realizan viéndolo desde los diferentes escenarios posibles.

✓ Costo de Viaje: es muy utilizado para la valoración de espacios naturales que cumplen funciones recreativas. Aunque las entradas pueden ser gratuitas o de precios bajos, la persona que los visita ha incurrido en un costo de viaje, a partir de lo cual se infiere el valor del espacio natural. Se basa en la relación de complementariedad entre bien privado y ambiental (el disfrute de un bien ambiental requiere del consumo de bien privado). Se construye una demanda de los servicios del lugar comparando el costo de viaje con la frecuencia de las visitas (Gómez, Gómez y Rangel, 2014).

Es muy importante que en Cuba se adopte el enfoque ecosistémico, la identificación y valoración de los bienes y servicios que nos ofrece el mismo y se pueda incluir la estimación del valor de los daños ambientales dentro del daño total causado por eventos extremos y/o desastres. Ello contribuiría a orientar el proceso para la protección, manejo y restauración de los ecosistemas, especialmente los costeros, que son los que más han sufrido los efectos de esos eventos extremos.

En este caso para realizar la valoración económica de los servicios culturales se utilizará el método de costo-beneficio.

### **1.4 Gestión ecosistémica.**

La gestión ecosistémica es un enfoque que va más allá de un simple examen aislado de los asuntos, las especies o las funciones de los ecosistemas. Por el contrario, ese tipo de gestión reconoce a los sistemas ecológicos por lo que son: una rica mezcla de elementos que interactúan entre sí de forma importante (Agardy, Davis, Sherwood, Vestergaard, 2015). Aunque el término “gestión ecosistémica” ha sido definido de varias formas, donde sus elementos básicos son los siguientes:

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

- Reconocimiento de las relaciones entre los sistemas marinos, costeros y terrestres, así como entre los ecosistemas y las sociedades.
- Empleo de una perspectiva de servicio ecosistémico mediante la cual los ecosistemas se valoran no sólo por los bienes básicos que generan (como alimento y materia prima), sino también por los servicios importantes que proporcionan (agua limpia y protección contra eventos meteorológicos extremos).
- Tratamiento de los efectos cumulativos de varias actividades que afectan al ecosistema.
- Gestión para lograr y equilibrar múltiples objetivos a veces conflictivos, que se relacionan con diferentes beneficios y servicios ecosistémicos.
- Aceptación el cambio, aprender de la experiencia y ajustar las políticas existentes a lo largo del proceso de gestión.

Según la autora en la gestión ecosistémica (GE) la población humana y los sistemas económicos y sociales se ven como parte del ecosistema. Por lo que se recomienda que los humanos sean capaces de adquirir conocimiento sobre el tema, así como también las ventajas y desventajas que tienen hoy en día el cuidado y protección de los mismos, los beneficios que les brinda y los que a su vez ellos sin saber le pueden brindar. Es decir que para realizar una adecuada GE hay que tener en cuenta todos aquellos aspectos que influyen directa o indirectamente con el ecosistema que se analiza. Esta tiene en cuenta los procesos de cambio dentro de los sistemas vivos y el mantenimiento de los servicios que generan los ecosistemas sanos

La gestión ecosistémica depende mucho del enfoque ecosistémico que se desarrolle, pues este determina las pautas a seguir para realizar una adecuada gestión.

Hoy día no es posible concebir ningún escenario de sostenibilidad al margen de la conservación de los ecosistemas; sin tener en cuenta el uso que el ser humano ha hecho del sistema natural a lo largo de la Historia. Por lo que no es raro ver como la mayoría de los organismos e instituciones internacionales implicadas en la conservación de la naturaleza, el desarrollo sostenible, el bienestar humano como las siguientes: UICN, WWF, Convenio de Diversidad Biológica, Programa M&B,

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

Millennium Ecosystem Assessment van poco a poco adoptando modelos territoriales de referencia basados en la gestión de los ecosistemas, promoviendo para ello un conocimiento científico que explique las complejas relaciones ecológicas, económicas y sociales de un territorio concebido, prioritariamente, por sus límites funcionales.

La importancia a la gestión ecosistémica en Cuba se ve también reflejada en la nueva ley con un enfoque ecosistémico para la gestión de los recursos naturales y el Medio Ambiente en Cuba volumen 42, número 42 del 2022": de la revista: Cuba Medio Ambiente y Desarrollo. (Goicochea, 2022)

Donde queda estructurado de la siguiente forma:

1. Alcance, Objetivos y principios
2. Marco institucional
3. Organización y funcionamiento del sistema de los recursos naturales
4. Calidad ambiental
5. Enfrentamiento al cambio climático
6. Instrumentos de la gestión empresarial

Siendo novedosa en cuanto a:

- ❖ Perfecciona los instrumentos de la política y la gestión ambiental de acuerdo al contexto internacional y nacional (auditoria ambiental, evaluación ambiental estratégica, responsabilidad administrativa, civil y penal)
- ❖ Introduce el enfrentamiento al cambio climático
- ❖ Incorpora el enfoque de "Una Salud" en atención a garantizar un medio ambiente sano
- ❖ Actualiza los componentes que tributan a la calidad ambiental y las responsabilidades de los diferentes OACE sobre estos (contaminación, ruidos, vibraciones, pasivos ambientales, desechos peligrosos y productos químicos)
- ❖ Abarca todas las esferas de atención relativas a los recursos naturales y el medio ambiente, sin duplicar ni solapar otras responsabilidades institucionales
- ❖ Incorpora nuevos temas ambientales: producción y consumo sostenible, control de la contaminación; pasivos ambientales; contabilidad ambiental

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

valoración de los bienes y servicios ecosistémicos, economía circular; acceso y distribución equitativa de los beneficios de los recursos genéticos, entre otros

❖ Incorpora una definición clara del daño ambiental significativo y la responsabilidad del que lo causa, estableciéndose las sanciones en el recién aprobado Código Penal. Se amplían los sujetos del derecho con facultad para demandar

### **1.5 Turismo sostenible**

Se puede definir al turismo sostenible como “el equilibrio entre el máximo aprovechamiento que se puede realizar de los recursos económicos, sociales, culturales y naturales de la zona de destino frente a la satisfacción de los visitantes y los impactos negativos que en la sociedad anfitriona o en el medio ambiente se pueden causar” (Lalangui, Espinosa & Pérez, 2017).

Como su nombre mismo lo indica está conformado por dos palabras, turismo y sostenibilidad, la primera de ellas como se menciona anteriormente ha sido debatida por varios expertos acerca de sus orígenes, elementos y conformación; sin embargo, ha quedado claramente definida como el conjunto de actividades que realizan las personas en sus viajes a distintos países del mundo (Pérez, Guerrero, González, Pérez & Cabellero, 2014).

La sostenibilidad tiene sus inicios en 1987 en el Informe de Brundtland, que establece las bases para actualmente definirla como el desarrollo que tiene como fin último perseguir la satisfacción de las necesidades de las actuales generaciones, sin perjudicar o comprometer los recursos o posibilidades de las futuras para satisfacer sus propias necesidades (Cardoso, Castillo & Hernández, 2014).

En esta unión de términos la sostenibilidad es aquella que prima con sus tres pilares para la alineación:

» El pilar económico: destreza para poder contribuir en el desarrollo económico mediante la creación de empresas de todo tamaño y todo nivel.

» El pilar social: representa el impacto social causado por la organización a todos aquellos actores con los que interactúa como lo son trabajadores, clientes, proveedores, la comunidad y la sociedad en general.

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

» El pilar ambiental: la base de este pilar es el respeto y la conservación de los ecosistemas, flora, fauna y la biodiversidad. Representa la complementariedad entre la producción y explotación de recursos con el respeto por el medio ambiente.

Dicho en otras palabras, el turismo sostenible consolida sus bases en hallar el equilibrio entre la actividad económica realizada por las empresas del sector turístico y el medio ambiente con su biodiversidad, de tal manera, que estos últimos se mantengan intactos en su estado natural y no se vean expuestos a los efectos negativos que puede traer el turismo sino es manejado de una manera adecuada.

La complementariedad entre el turismo y la sostenibilidad se basa precisamente en el desarrollo económico de las comunidades en zonas que de no ser por el turismo y las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que deciden establecer no podrían tener acceso a mejores estándares de vida, para ellos y sus generaciones futuras (Broche & Ramos, 2014).

Tampoco podemos hablar de turismo sostenible sin mencionar a la OMT (Organización Mundial del Turismo), organismo internacional vinculado a las Naciones Unidas desde 1976 que considera que para desarrollar el turismo es imprescindible hacer un uso correcto de los recursos naturales. La organización ha fijado tres claves para lograr que el turismo pueda alcanzar la sostenibilidad (Bauer, 2021):

1. Optimizar los recursos medioambientales: Sin naturaleza y sin ecosistema no hay turismo. Conservar los recursos naturales y cuidar la diversidad biológica del planeta es la única forma de que pueda existir el turismo.
2. Proteger la cultura local: Cuando viajamos, un aspecto fundamental para entender el lugar es su cultura, su gente y los valores de la comunidad anfitriona. El turismo no puede ser sostenible si no hay respeto hacia la cultura y las poblaciones locales.
3. Distribución de la riqueza: La economía es otro factor clave en el desarrollo del turismo sostenible. Es necesario garantizar actividades económicas que perduren en el tiempo y que generen oportunidades de empleo estable. Uno de los

## Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.

principales objetivos del turismo sostenible es reducir la pobreza en las comunidades locales.

El turismo es el responsable de buena parte de la economía mundial, sin embargo, a pesar de las grandes ventajas económicas que representa esta actividad, también genera otros inconvenientes con importantes repercusiones medioambientales. La contaminación de espacios naturales producto de la cantidad de desechos producidos es una de ellas. Por ello y otras razones, se hace necesaria la inclusión de un turismo más respetuoso que genere beneficios a distintos niveles. Viajar sin provocar consecuencias nefastas a nivel medioambiental, social, económico y cultural es fundamental para lograr un equilibrio (Bauer, 2021).

Está demostrado que el turismo sostenible tiene más ventajas que desventajas. Estos son solo algunos de los beneficios de practicar un turismo respetuoso con todo el entorno:

- Facilita la comprensión de los impactos que genera el turismo en el medio natural, cultural y humano
- Asegura un adecuado equilibrio entre beneficios y costos
- Genera empleo local de manera directa en el sector servicios
- Estimula la rentabilidad de las industrias domésticas locales
- Genera entrada de divisas en el país e inversiones en la economía local
- Diversifica la economía local, particularmente en áreas rurales donde el empleo agrario puede ser esporádico e insuficiente
- Procura el entendimiento y la toma de decisiones entre todos los colectivos sociales para su coexistencia con otros recursos
- Incorpora una planificación que asegura un desarrollo turístico adecuado a la capacidad de carga del ecosistema
- Estimula la mejora de los transportes locales, las comunicaciones y las infraestructuras básicas
- Oferta actividades que pueden ser disfrutadas tanto por la comunidad local como por los turistas
- Ayuda a la preservación del patrimonio histórico y cultural

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-metodológicos de la Gestión Ecosistémica.**

- Anima, por una parte, a la recuperación de usos agrarios en tierras marginales y, por otra, favorece el mantenimiento de la vegetación natural en grandes áreas
  - Mejora la autoestima de la población local y la revalorización de su entorno y sus características culturales
  - Ofrece oportunidad para una mayor comunicación y entendimiento entre personas de distintas procedencias
  - Demuestra la importancia de los recursos naturales y culturales para el bienestar económico y social de la comunidad local, y cómo ésta puede ayudar a preservarlos
  - Controla y valora los impactos provocados por el turismo, desarrolla métodos fiables de responsabilidad ambiental y contrarresta los efectos negativos
- Para que el turismo sostenible sea posible, las empresas y otras partes interesadas clave involucradas en el comercio turístico local deben hacer un esfuerzo consciente para construir, mantener y gestionar una industria sostenible. Este proceso se conoce como desarrollo turístico sostenible y es una responsabilidad compartida, con miras a minimizar daños o consecuencias negativas.

Es muy importante el cumplimiento del objetivo que tiene el turismo sostenible el cual consiste en minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente y las comunidades locales, al tiempo que hace que la industria en sí sea más viable a largo plazo. La responsabilidad de esto no solo recae en los propios turistas, sino también en las empresas turísticas y los gobiernos locales.

### **Conclusiones parciales:**

- En este capítulo se hace referencia a todas las categorías necesarias para llevar a cabo la investigación y lograr un adecuado cumplimiento con los objetivos generales y específicos que se propone la misma.
- Los métodos de investigación teóricos y empíricos permitieron desde los fundamentos del conocimiento científico, garantizar la información necesaria para el diseño del procedimiento metodológico.

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

### **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

En este capítulo se presenta un análisis de los principales métodos de valoración económica de los Bienes y Servicios ecosistémicos, dentro de ello se exponen las técnicas y métodos utilizados en el transcurso de toda la investigación, así como su objetivo y descripción

#### **2.1 Antecedentes del procedimiento.**

Existe una amplia gama de métodos de evaluación aplicados al diagnóstico, los estudios de valoración ambiental, los planes de manejo, los sistemas de gestión ambiental, las auditorías ambientales y los planes de ordenamiento, son algunos de ellos. Tales métodos utilizan los modelos generales de evaluación de proyectos, listas de chequeo o verificación, matrices simples o escalonadas, redes de flujo con rutas críticas y sistemas semi-cuantitativos de evaluación. Además de sistemas de normalización como la familia de las Normas ISO 14000 y el programa internacional Green Globe. Existen también otros con el objetivo de establecer políticas medioambientales adecuadas en zonas protegidas y que permiten certificar los mecanismos de valoración ambiental existentes y sugerir las acciones adecuadas en cada organización como documentos que fueron realizados por especialistas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba(CITMA), profesores de la Universidad de Matanzas, Guía metodológica para la valoración económica de BSE (Colectivo de autores 2011), la Guía del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (ForestTrensy el grupo Katoomba, febrero 2010) y en todas las acciones que acomete la provincia de Matanzas para evaluar su gestión y así poder establecer la secuencia a seguir en la investigación, a las que podemos definir como instrumentos para informar a las instituciones sobre una valorización de los recursos naturales y de todos los elementos externos q inciden en estos y posibilitar una mejor programación y cuidado de los ecosistemas.

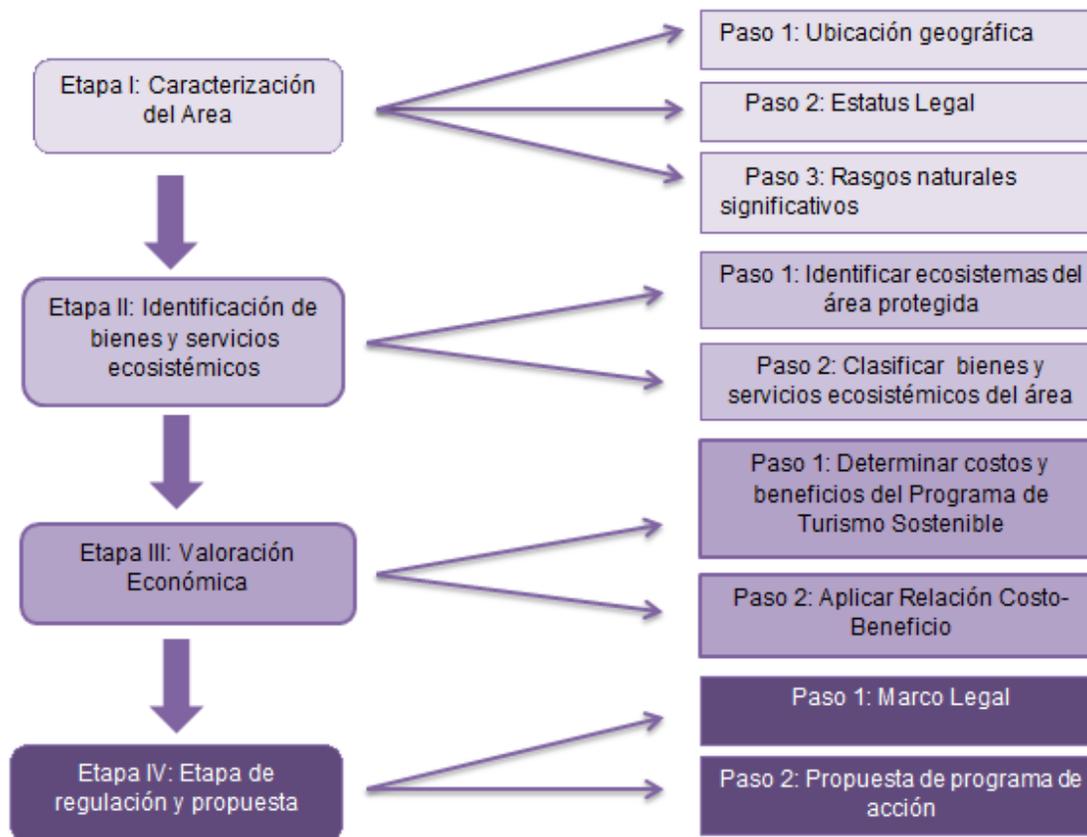
#### **2.2 Procedimiento Metodológico de la Investigación**

En el siguiente epígrafe se presenta las secuencias metodológicas que se deben tener en cuenta para la elaboración de la valoración económica de bienes y servicios de la zona de objeto de estudio.

## Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.

Para la elaboración de esta investigación se elaboró un diseño secuencial, estructurado en cuatro etapas cada una con una secuencia lógica

**Tabla 2.1 Procedimiento Metodológico**



Fuente: Elaboración Propia

### ► **Etapa I: Caracterización del Área**

El objetivo de esta etapa es proporcionar una panorámica del área de objeto de estudio, que permita una descripción desde el punto de vista geográfico, físico, económico y social. Para comenzar a caracterizar el área debemos tener en cuenta los pasos que componen la caracterización.

#### • **Paso I: Ubicación Geográfica**

En este paso se exponen las características geográficas del área, así como su ubicación, límites, extensión, municipio y provincia al que pertenece el área objeto de estudio, dispersión territorial, mapas del sitio, formas de acceso al sitio, sectores de áreas y una breve descripción del contexto territorial

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

- **Paso II:** Estatus legal

En este paso se exponen las propuestas de reserva del Paisaje Natural Protegido Varahicacos y el debate y desarrollo de esta área a nivel nacional, se muestran los valores botánicos y faunísticos de la zona, así como el atlas nacional y los paisajes naturales, además se muestra su status histórico y actual de la misma

- **Paso III:** Rasgos Naturales Significativos

En este paso se hace una amplia explicación de las características y rasgos naturales que hacen del lugar un espacio único y especial, aquí se exponen diferentes indicadores tales como: geología, geomorfología, clima, hidrología, suelos, vegetación, flora y fauna, la cual se obtuvo de la fuente de información secundaria el Plan de Manejo del espacio Natural Protegido Varahicacos Varadero 2022-2026.

► **Etapas II: Identificación de bienes y servicios ecosistémicos**

Para la identificación de los servicios ecosistémicos brindados por el Paisaje Natural Protegido Varahicacos, se toma el Informe de la entidad objeto de estudio y el Plan de Manejo de la zona, que agrupa a estos servicios en cuatro clases:

- **Servicios de soporte:** Incluye los servicios necesarios para el funcionamiento del ecosistema y la adecuada producción de los servicios ecosistémicos.
- **Aprovisionamiento:** Incluye los productos o bienes tangibles que se obtienen de los ecosistemas y que en su mayoría presentan un mercado estructurado.
- **Regulación:** Incorpora los servicios relacionados con los procesos ecosistémicos y con su aporte a la regulación del sistema natural.
- **Culturales:** Beneficios no materiales que la gente obtiene de los ecosistemas.

- **Paso I:** Identificar ecosistemas del Área protegida

En este paso se realizará una identificación de los ecosistemas que existen dentro del Área Protegida objeto de estudio permitiendo una posterior caracterización de cada uno de ellos.

## Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.

Para la identificación de los bienes y servicios ecosistémicos se toma el informe de la entidad y el Plan de Manejo de la Zona

### •Paso II: Clasificar bienes y servicios ecosistémicos del área

Para la identificación y clasificación de los bienes y servicios ecosistémicos en el Paisaje Natural Protegido se utilizará el informe realizado por especialistas y herramientas como la entrevista, además se utiliza el plan de manejo de dicha área y se toma como antecedente las propuestas y resultados de varias investigaciones

**Tabla 2.2 Clasificación de bienes y servicios ecosistémicos**

Categoría	Descripción	Bien o Servicio
Soporte	Servicios del ecosistema que son necesarios para la producción de todos los demás servicios del ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispersión y reciclaje de nutrientes</li><li>• Dispersión de semillas</li><li>• Producción primaria</li><li>• Hábitat para especies</li><li>• Conservación de la diversidad genética</li></ul>
Aprovisionamiento	Productos obtenidos de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentos (incluyendo mariscos y carne de caza), cultivos, alimentos silvestres y especias</li><li>• Agua</li><li>• Minerales (incluyendo diatomita)</li><li>• Farmacéuticos, bioquímicos y productos industriales</li><li>• Energía (hidroeléctrica, combustibles de biomasa)</li></ul>

## Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.

Regulación	Los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura y almacenamiento de carbono y regulación del clima</li> <li>• Descomposición de residuos y desintoxicación</li> <li>• Purificación de agua y del aire</li> <li>• Polinización de cultivos</li> <li>• Control de plagas y enfermedades</li> </ul>
Culturales	Beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspiración cultural, intelectual y espiritual</li> <li>• Experiencias de recreación (incluyendo ecoturismo)</li> <li>• Descubrimiento científico.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia a partir de los ecosistemas del milenio

### ► Etapa III: Valoración Económica

Para la Valoración Económica existen diferentes técnicas y métodos. En esta etapa se exponen los pasos a seguir para la valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales cuyo valor se obtendrá a través de la Relación Costo-Beneficio de los servicios de recreación y turismo

#### • Paso I: Determinar costos y beneficios del Programa de Turismo Sostenible

En este paso se mostrarán fichas de costo y beneficio que utiliza la entidad para llevar a cabo el servicio de turismo sostenible.

#### • Paso II: Aplicación de la Relación Costo-Beneficio

La valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos constituye un tema que posee suma relevancia en la práctica internacional actual. Los métodos

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

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 (Alfonso, 2018).

Existen diferentes métodos de valoración económica como, por ejemplo: Método de costo de viaje, Método de precios hedónicos, cambios en la productividad, gastos preventivos, costos de oportunidad, costo de enfermedad, método de valoración contingente, costo- beneficio, costo de conservación, transferencia de beneficios, entre otros.

A partir de la identificación de los ecosistemas del área protegida y luego de analizados los mismos, se determinó realizar una valoración económica a través de la Relación Costo-Beneficio de los servicios relacionados al turismo sostenible en el Parque Natural Protegido Varahicacos

### **► Etapa IV: Regulación y Propuestas**

En esta etapa, después de expuestos los resultados se expondrán sugerencias o plan de acción y todo el marco legal que sustenta la investigación

#### **• Paso I: Marco Legal**

En este paso se expondrá de forma general todos los lineamientos, el marco legal y constitucional que sustentan y defienden el desarrollo y protección de las Áreas Protegidas en Cuba

#### **• Paso II: Propuestas del programa de acción**

En este paso se realizará un plan de acción donde se expondrán una serie de pasos para lograr con en el presupuesto obtenido de la investigación, que contribuya al cuidado del área y de los servicios naturales que lo componen, así como pasos a seguir para continuar con el desarrollo de estas investigaciones y la protección y conservación de la zona

### **2.3 Métodos, Técnicas y Herramientas**

Para llevar a cabo la investigación resulta necesario emplear los métodos teóricos y los empíricos, los cuales facilitan el estudio de los fundamentos del conocimiento científico y la búsqueda de la información necesaria, con la combinación de los elementos teóricos y prácticos.

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

**Métodos Teóricos:** permiten describir las relaciones esenciales del objeto de investigación no observables directamente, cumpliendo con la construcción del conocimiento que facilite la interpretación conceptual de los datos empíricos, la construcción y desarrollo de teorías. Dentro de este método está:

- **Análisis y síntesis:** Se realiza un análisis de la bibliografía recopilada sobre el tema y la síntesis de los aspectos consultados, lo cual fue útil sobre todo para la elaboración del marco teórico conceptual y para caracterizar El Paisaje Natural Protegido como área objeto de estudio.
- **Histórico y Lógico:** Se pone de manifiesto al realizar el análisis de todo lo relacionado con las zonas costera, Cuba y particularmente en la provincia de Matanzas, para establecer la lógica implícita en la investigación.
- **Inductivo–deductivo:** Se evidencia en la inducción de aspectos que permiten ir de lo general a lo particular y la deducción de los elementos encontrados durante el proceso de investigación, necesario para interpretar la relación existente entre los elementos del objeto de estudio.

**Métodos Empíricos:** es un modelo de investigación que pretende obtener conocimiento a partir de la observación de la realidad. Por ende, está basado en la experiencia, sobre todo esto se observa en las entrevistas que permiten conocer algunos de los servicios del área. Dentro de estos métodos se utilizan: la entrevista, el análisis de documentos, la observación y el análisis costo-beneficio.

- La entrevista es un método de investigación imprescindible para realizar una investigación porque es el principal método de recopilación del material cuando la selección es limitada o pequeña. Esta busca la información en las respuestas de las personas, en la práctica se entrevista a un número determinado de personas o a un grupo de especialistas, en cada entrevista se obtienen respuestas individuales y diferentes, pero pueden tener mucho en común.

En la entrevista es necesario el contacto personal y de la interrelación que se establece entre entrevistador y entrevistado, para obtener información y suministrar información. Esta cuenta con una guía de preguntas con un ordenamiento y relación lógica, que se corresponde cuantitativa y cualitativamente con la información buscada según los objetivos de la investigación como: el perfil

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

del entrevistado, la valoración sobre el área objeto de investigación, entre otras. Esta guía puede ser temática en el sentido que se planifican los aspectos generales que debemos preguntar, lo que supone un grado mínimo de estructuración en las preguntas o puede estar totalmente estructurada, atendiendo a detallar explícitamente todas las posibles preguntas que agoten el campo de información. (Alfonso, 2018)

Para llegar a obtener una mejor valoración de la zona se necesitó la opinión de especialistas comprometidos con el sitio y así tener un resultado más ajustado y real de las condiciones actuales de la zona.

### - Análisis de documentos

Análisis del banco de documentos existentes en la organización que resulten importantes en el proceso de la investigación.

### - Observación

Es una técnica de recolección de datos que explora, describe, comprende, identifica y genera hipótesis sobre ambientes, contextos, sub-culturas y la mayoría de los aspectos de la vida social. Los tipos de observación son:

Observación-participante cuando el investigador se involucra activamente en tareas o situaciones.

Observación-No participante cuando nadie conoce su rol ni se sabe que está observando.

En este caso se utilizó la observación participante ya que el autor se involucra activamente y directamente con las investigaciones.

## **Método de Valoración Económica**

El **análisis de costo-beneficio** es un término que se refiere tanto a una disciplina formal a utilizarse para evaluar, o ayudar a evaluar, en el caso de un proyecto o propuesta, como al tipo de un análisis económico y planteamiento de propuestas para tomar decisiones de algún tipo, en algún caso concreto.

El proceso abarca, ya sea explícita o implícitamente, un análisis del valor de los gastos previstos en contra del total de los beneficios previstos de una o más acciones con el fin de seleccionar la mejor opción, o la rentabilidad de acometerla.

Muy relacionadas, aunque ligeramente diferentes, están las técnicas del análisis

## **Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.**

costo-eficacia y análisis de la eficacia del beneficio, pero el análisis de costo beneficio es la técnica más importante y utilizada dentro del ámbito de los procesos concretos de toma de decisiones.

EL análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión. (Arturo, 2012)

La relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto (Arturo, 2012).

A continuación, se muestra la fórmula a utilizar.

$$B/C = VAI / VAC$$

Leyenda

VAI: Valor Actual de los Ingresos

VAC: Valor Actual de los Costos

B/C: Relación costo-beneficio

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

$B/C > 1 \rightarrow$  el proyecto es rentable.

La importancia del análisis costo-beneficio radica en que al cuantificar monetariamente un problema, se optimiza el uso de recursos escasos y su asignación óptima en favor del ser humano y en beneficio del medio ambiente que lo rodea.

El Análisis de Costo / Beneficio involucra los siguientes 6 pasos:

1. Llevar a cabo una Lluvia de Ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada una de sus decisiones.
2. Determinar los costos relacionados con cada factor. Algunos costos, como la mano de obra, serán exactos mientras que otros deberán ser estimados.
3. Sumar los costos totales para cada decisión propuesta.
4. Determinar los beneficios totales para cada decisión.
5. Poner las cifras de los costos y beneficios totales en la forma de una relación donde los beneficios son el numerador y los costos son el denominador:

## Capítulo II: Procedimiento metodológico para la Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.

6. Comparar las relaciones Beneficios a Costos para las diferentes decisiones propuestas. La mejor solución, en términos financieros es aquella con la relación más alta beneficios a costos.

$$\text{razón } B / C = \frac{\sum_{t=1}^n B / (1 + r)^t}{\sum_{t=1}^n C / (1 + r)^t} > 1$$

### Conclusiones Parciales

- Se propone la utilización de técnicas y herramientas para identificar y valorar los bienes y servicios ecosistémicos culturales del Paisaje Natural Protegido Varahicacos
- Como resultado de este capítulo se obtuvo un procedimiento que permite evaluar los servicios ecosistémicos culturales del Paisaje Natural Protegido Varahicacos.

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

#### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

En el siguiente capítulo se expondrán los resultados de la aplicación del procedimiento metodológico propuesto anteriormente, diseñado con el propósito de evaluar los servicios ecosistémicos culturales del Paisaje Natural Protegido Varahicacos.

El valor económico de los servicios ecosistémicos culturales de la zona, permite generar información para los tomadores de decisiones, sobre la importancia que posee este espacio natural como fuente directa de actividades económicas y soporte para los servicios ambientales que presta.

#### **3.1 Etapa I: Caracterización del Área**

- **Paso I: Ubicación Geográfica**

El Paisaje Natural Protegido Varahicacos se localiza en el extremo oriental de la Península de Hicacos, en la localidad turística de Varadero, perteneciente al municipio de Cárdenas en la provincia de Matanzas, Cuba. Es preciso destacar en cuanto a su localización y dispersión territorial que, como resultado del fuerte desarrollo turístico a que ha sido sometida la península, el área se muestra fragmentada en dos sectores, divididos entre sí por infraestructuras hoteleras y extrahoteleras, aunque manifiestan unidad en su ambiente ecológico y proyección de uso como espacios de conservación. Se reconocen entonces el sector *Peñón de Chapelín*, el sector *Punta Hicacos* y *El Patriarca*. Considerando el acceso a partir de la autopista Sur que recorre toda la península; el peñón Chapelín se localiza en el kilómetro 12 y los sectores Punta Hicacos y El Patriarca en el 15 y medio. En la Figura 3.1 se aprecia la dispersión de los tres sectores que integran el área. (Plan de Manejo 2022-2026)

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.



**Figura 3.1:** Mapa de Ubicación Geográfica del área

**Fuente:** Elaborado por el Centro de Servicios Ambientales de Matanzas (CITMA)

La autopista Sur que como se indica es la principal vía de acceso al área, se une a la autopista Vía Rápida que conduce a la ciudad de Cárdenas distante al primer sector a 20 kilómetros, así mismo conduce a la Vía Blanca hasta la ciudad de Matanzas a 42 kilómetros y ciudad de la Habana a 142 kilómetros.

Al área se puede acceder también, pero con muy pocas posibilidades prácticas a través del mar por el sur, por cuanto limita por este punto cardinal con la Bahía de Cárdenas, al norte, este y oeste ambos sectores limitan con carreteras que conducen a varios hoteles ubicados en la zona de playa.

➤ Extensión.

El Paisaje Natural Protegido “Varahicacos” comprende una superficie total de 124,7 ha, de ellas 17 en el Sector Chapelín (área aislada por dispersión), 107 en el Sector Punta Hicacos y solamente 0,7 en el sector El Patriarca; espacio que

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

teniendo como centro esta famosa cactácea del género *Dendrocereus*, tiene un radio de protección de aproximadamente 45 metros.

#### ➤ Límites.

El área como parte de la Península de Hicacos limita por el sur con las aguas de la Bahía de Cárdenas, al norte, este y oeste con viales que sirven de acceso a los hoteles que prácticamente rodean toda la superficie aprobada como Paisaje Natural Protegido.

Los límites exactos se corresponden con la siguiente descripción; dada en coordenadas planas rectangulares de la proyección Cónica Conforme de Lambert, sistema de coordenadas Cuba Norte, tomadas del mapa topográfico de la República de Cuba a escala 1:50 000, reconocidas según acuerdo Número 6871 del Consejo de Ministro del 18 de octubre del año 2010. **(Figura 3.1 Mapa Ubicación Geográfica)**

#### ➤ Breve descripción del contexto territorial

El Paisaje Natural Protegido Varahicacos se encuentra enclavado en el polo turístico de Varadero, donde la base económica y única es el turismo, con un desarrollo y crecimiento hotelero acelerado a medida que aumentan las necesidades de capacidad de visitación. El Sector Punta Hicacos, donde se encuentra el mayor espacio del área ,evoluciona como un gran condominio hotelero, por lo que se hizo necesario un exhaustivo ordenamiento territorial logrando congeniar en muchos casos los intereses de uso turístico y conservación de la naturaleza, es destacable que la realización de algunas obras sin una correcta evaluación de posibles impactos provoco alteraciones en el funcionamiento del ecosistema de manglares asociados a lagunas interiores lo que fue resuelto mediante las medidas indicadas en el Plan de Manejo 2012 - 2016 con la apertura de canales de intercambio de mareas que restituyo el flujo del agua marina y como resultado la recuperación de los manglares en aquellos espacios donde habían muerto, otras afectaciones de gran impacto provocadas al área como resultado de obras asociadas al desarrollo turístico y congeniadas entre los inversionistas ALMES y la dirección del área fue la construcción de un canal para el drenaje de aguas pluviales en el límite Norte del área , fuera de este hecho las condiciones ambientales del espacio donde se ubica

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

el área protegida tienen una adecuada calidad en el funcionamiento y el paisajismo propio de zonas costeras, donde alternan las costas altas rocosas y arenosas y las bajas cenagosas con manglares.

- **Paso II: Estatus Legal**

- Estatus Legal, histórico y actual del Área Protegida.

El Área, fue propuesta por primera vez en 1974 para ser incorporada en el Sistema Nacional como Área Natural Turística Península de Hicacos.

En el Informe Preliminar de Propuesta de Parque Natural Punta Hicacos para uso turístico, elaborado en 1990 por Pedro Rosabal (COMARNA), Hiram González (Instituto de Ecología y Sistemática) y otros. Se plantea: "desde 1974, el área de Punta Francés se integró al Sistema Nacional de Propuestas de Reservas Naturales tomando en consideración que sus valores botánicos y faunísticos son el último relicto de la vegetación litoral existente en el tramo Mariel – Península de Hicacos, conteniendo varios endémicos distritales".

En 1978 apareció en el Atlas Nacional XX Aniversario, comprendida en la categoría de Paisajes Naturales Protegidos como Área Natural Turística que abarcaba desde la desembocadura del Río Canimar, toda la franja costera, la Península de Hicacos y la cayería próxima (Pág.: 44-45-I). En el propio atlas, en las pág.: 40-41, se reconocen como valores faunísticos en las especies de animales notables a: Murciélago Mariposa (*Natalus lepidus*) y la Bayoya de arena (*Leiocephalus raviceps klinikowskii*) y la península se categoriza como una zona de alta densidad de animales endémicos. Sin embargo, en el plano florístico no se especifican sus valores al concebirse como "Bosque Seco Subperennifolio" dentro del grupo de "Vegetación de la Regiones Xéricas Subtropicales".

En 1990 en el propio informe referido proponen: " Tomando en consideración las nuevas concepciones sobre las áreas protegidas y su manejo, tanto a nivel internacional como en Cuba, se propone su inclusión dentro de la categoría de Parque Natural, que concilia la conservación de valores naturales con su aprovechamiento racional y sostenido en función del turismo ", destacando dentro de sus valores que:

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

En esta área, aunque solo se presentan tres formaciones vegetales, Matorral Xeromorfo Costero, Bosque Siempreverde Micrófilo y Manglar, se reconoce una gran diversidad florística conformada por más de 240 especies de plantas, 30 de ellas endémicos exclusivos de nuestro país, destacándose además la presencia de numerosas plantas medicinales, forestales, melíferas y de valor ornamental". En este listado aparecen plantas exóticas que han de ser paulatinamente eliminadas para lograr la mejor composición florística.

En el Nuevo Atlas de Cuba de 1992 Varahicacos aparece dentro de las áreas para la protección de la naturaleza y su evaluación como biocentros.

No fue hasta 1997, que la Delegación territorial del CITMA de Matanzas dio pasos objetivos y concretos para proteger efectivamente al área de referencia, al iniciarse un acelerado proceso inversionista para el desarrollo turístico, que amenazaba seriamente con el estado natural de Punta Hicacos, lo cual está recogido en el Anexo No.1 del Acuerdo No.17 del Consejo de la Administración Provincial, quedando reconocida como Área Protegida, esa vez, bajo la categoría de Reserva Ecológica, surge la nueva propuesta del CITMA, en correspondencia con las características del área y sus objetivos actuales, según se plantea en la Sección 3ra del Capítulo IV del Decreto- Ley No 201 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Diciembre de 1999.

Por primera vez, comienza un proceso de inversiones en la actual Área Protegida, haciendo realidad la protección de la misma.

A partir de las fuertes inversiones para el turismo que se ejecutan en varios sectores del espacio que por el Consejo de Administración Provincial fue aprobado como Reserva Ecológica y la influencia que esto tiene tanto en el aspecto espacial como funcional, se propone a finales del año 2005 retirar la categoría de Reserva Ecológica y en su lugar proponer la de Paisaje Natural Protegido, aprobándose finalmente con esta categoría según acuerdo Número 6871 del Consejo de Ministro del 18 de Octubre del año 2010. En el Proyecto de Ordenamiento Territorial de la Península de Hicacos donde esta se ubica, aparece reflejado el espacio del área como propuesta a mantener, aun cuando puedan

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

ocurrir pequeñas afectaciones a partir de necesidades constructivas en los límites del área y en las zonas de amortiguamiento.

- **Paso III: Rasgos Naturales Significativos**

El área protegida muestra varios rasgos naturales atractivos y significativos, dentro de ellos resalta la presencia del árbol más antiguo y las cuevas más jóvenes de Cuba, nos referimos al cactus El Patriarca -- Aguacate Cimarrón (*Dendrocereus nudiflorus* -- y a las Cueva Ambrosio y Musulmanes. Dos endémicos cubanos con categoría de amenaza, el lagarto Bayoya de Arena (*Leiocephalus raviceps klinikowskii*), y la planta arbustiva conocida como Cuero (*Guettarda undulata*, así mismo tenemos un endémico local, el pequeño lagarto *Aristelliger reyersii* (Díaz, 2008), destaca además la existencia de formaciones vegetales relictas del distrito Costa Norte Habana-Matanzas y amplias líneas de antiguas costas donde aparecen nichos y acantilados fósiles.

#### **3.2 Etapa II: Identificación de bienes y servicios ecosistémicos.**

- **Paso I: Identificar ecosistemas del Área Protegida.**

En áreas del Paisaje Natural Protegido están presentes las siguientes formaciones vegetales

Arbóreos:

- Bosque Siempreverde Micrófilo
- Bosque de Mangles (Manglar)
- Matorral Xeromorfo Costero

Cavidades:

- Cuevas de los Musulmanes.
- Cueva de Ambrosio.
- Gruta de las Cabras.

Dada las condiciones físico-geográficas del área y el análisis de la vegetación existente en la actualidad, se reconoce la siguiente secuencia de formaciones vegetales de norte a sur: un Matorral Xeromorfo Costero con especies típicas como Icaquillo (*Savia bahamnesis*), Yaití (*Gymnanthes lucida*) y Guayacán (*Guaiacum sanctum*), el Bosque Siempreverde Micrófilo con dominantes ecológicos vegetales como Almacigo (*Bursera simaruba*), Guairaje (*Eugenia sp*),

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

Cuaba de Ingenio (*Hypelate trifoliata*), entre otras, desarrollados sobre una delgada capa de suelo rendzina roja, producto de la descarbonatización y humificación de las rocas carbonatadas, que recubre parcialmente el área, y finalmente un Bosque de Mangle monotípico de Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*) o un manglar mixto donde aparecen las restantes especies de esta formación: Mangle Prieto (*Avicennia germinans*), Patabán (*Laguncularia racemosa*) y Yana (*Conocarpus erecta*) asociados a un suelo hidromórfico del tipo pantanoso costero.

En cuanto al matorral xeromorfo costero y el bosque siempreverde micrófilo presente en los dos sectores, se observa todavía alto nivel de conservación, aunque, con evidentes grados de afectación antrópicas, mejor situación presenta el manglar del sur, donde por tramos se aprecian las huellas de la mano del hombre.

Es válido destacar que en el sector Chapelín aparecen bien representado el Bosque Siempre Verde Micrófilo, ocupando su mayor área donde predominan las mismas especies vegetales, pero con un mayor número de epifitas y bordeando el peñón del mismo nombre existen algunas franjas de Matorral Xeromorfo Costero.

Los valores botánicos de la zona están dados fundamentalmente por el endemismo y condición del Matorral Xeromorfo Costero, de ser el mayor y el mejor conservado de todo el litoral norte correspondiente al tramo Mariel - Punta de Hicacos y uno de sus últimos remanentes en el Distrito Fitogeográfico "Costa Norte Habana - Matanzas".

Bosque Siempre Verde Micrófilo: Es la formación vegetal predominante y se caracteriza fundamentalmente por su estructura y la composición florística, esta presenta un estrato arbóreo de entre 5-8 m de altura y se destacan principalmente las especies; Yaití (*Gymnanthes lucida*), Almácigo (*Bursera simaruba*), Guayacancillo (*Guaiacum sanctum*), Moruro (*Pithecellobium guadalupense*), Cuaba de costa (*Amyris elemifera*), Lirio Santana (*Exostema caribaeum*), Jijira (*Pilosocereus robinii*), Yanilla (*Picrodendron macrocapum*), Mije (*Eugenia faetida*), Aguacate cimarrón (*Dendrocereus nudiflorus*) y Uvilla (*Coccoloba diversifolia*). Los árboles emergentes alcanzan hasta 12 m y son

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

fundamentalmente individuos de Almácigo (*Bursera simaruba*), Yanilla (*Picrodendron macrocapum*), Guayacancillo (*Guaiaecum sanctum*) y Aguacate Cimarrón (*Dendrocereus nudiflorus*). El estrato arbustivo es abierto con una altura de 2-3 m donde se localizan plántulas de las especies arbóreas, así como Carne de vaca (*Maytenus buxifolia*), Guiraje (*Eugenia axillaris*), Mije (*Eugenia faetida*), Carey de costa (*Krugiodendrum ferreum*), Brazilete (*Caesalpinia vesicaria*) y Palo bronco de hojas pequeñas (*Malpighia cubensis*) entre otras. El estrato herbáceo alcanza hasta 1 m de altura y se presenta ralo, sin embargo, en ocasiones puede aumentar su densidad asociado con los cambios de la densidad del dosel, entre las especies que lo caracterizan están: Tibisí chico (*Lasiacis divaricata*), Cuabilla de costa (*Croton lucidus*), Tuna brava (*Opuntia dillenii*), así como individuos de las especies de los estratos superiores.

Entre las lianas se destaca Reina de la noche (*Selenicereus grandiflorus*), Alambrillo (*Smilax havanensis*), Garañón (*Morinda royoc*), Bejuco de verraco (*Chiococca alba*) y Bejuco de San Pedro (*Stigmaphyllon sagraeanum*), en algunas zonas la presencia de lianas puede disminuir y predominar Reina de la noche (*Selenicereus grandiflorus*) o Alambrillo (*Smilax havanensis*) con pobre abundancia. El epifitismo está representado por Curujeyes (*Tillandsia fasciculata*), (*Tillandsia flexuosa*), (*Tillandsia balbisiana*), (*Tillandsia recurvata*) y (*Tillandsia utriculata*).

- Descripción de las cavidades
- Cueva de Ambrosio.

En estudios arqueológicos efectuados en el período comprendido entre los años 1961- 1985, fueron descritos por los Dres: Manuel Fermín Rivero de la Calle y Mario Orlando Pariente Pérez varias pictografías aborígenes, las cuales son dibujos con círculos concéntricos y un grupo de líneas quebradas y otras figuras geométricas, algunos de estos poseen rasgos humanoides, estos aparecen de color negro y rojo. Este hallazgo posee valor arqueológico no solo para el lugar sino que es considerada por muchos especialistas como un sitio de gran importancia mágico-ceremonial para el área del Caribe; también se asocian

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

algunas de las pictografías a grupos negroides, producto de las diferencias que presentan con respecto a las de los aborígenes.

Posteriormente fueron hallados en estudios realizados en dicha cavidad, dos hachas de sílex, abundante dieta consistente en restos óseos de reptiles, y diferentes tipos de conchas de moluscos marinos, parecieron además dos fogones con restos de jutía, jicotea y conchas de moluscos.

- Cueva de los Musulmanes.

Esta cavidad posee la peculiaridad de ser donde por primera vez en Cuba y en el área del Caribe, se hallen restos óseos quemados de la especie de perezoso ya extinta, *Megalonnus rodens* en los restos de un fogón, presumiéndose que estos estén asociados con dieta aborígen, así como abundantes restos de jutía, quelonios (jicotea) y otras especies de reptiles. También aparecen en el lugar montículos de conchas de moluscos, entre ellos, *Strombus gigas* (Sigua), entre otros. Utilizados por nuestros aborígenes como instrumentos para sus más importantes actividades.

En el último salón de esta cavidad, en su fondo a una altura 1.10 metros del piso aproximadamente en una gran oquedad que se encuentra en la pared, aparece un pequeño mural pictográfico de trazos no definidos de colores rojos y negros. También se hicieron algunas calas de pruebas donde fueron hallados los restos óseos humanos de un individuo de afinidad ancestral mongoloide, del sexo masculino, de estatura aproximada 1.52 metros (en posición fetal), que pertenece a la cultura mesolítica temprana y asociados con estos, aparecen fragmentos de sílex bastantes elaborados. En otras de las calas hechas en dicha cavidad aparecieron restos óseos de un individuo de la afinidad ancestral negroide, los cuales estaban muy dispersos e incompletos, así como fragmentos de cazuelas presumiéndose que pertenecieran a estos grupos negroides.

Se localizó en un salón que se encuentra en unos de los extremos de una de las dolinas un gran fogón con una enorme cantidad de dieta aborígen compuesta por restos de reptiles, mamíferos y otros, así como fragmentos de sílex bastante elaborados. A 80 metros de Los Musulmanes existe una terraza, con cercado de piedra donde fueron encontrados grandes cantidades de fragmentos de vasijas de

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

porcelana, cerámicas, muchas tejas, entre otros elementos, pertenecientes a un grupo de contrabandistas, que operaban en 1823, los que se movían por todo el occidente de Cuba, según el Dr. Gabino La Rosa, este grupo intercambiaba con los piratas y filibusteros que arribaban a las costas de la región. La toponimia local tomó de este grupo el nombre de los musulmanes para identificar la localidad.

- Gruta Las Cabras.

En esta pequeña gruta fue localizada evidencias de la alimentación aborigen, abundantes fragmentos de huesos de diferentes animales, por ej. jutía, quelonios, reptiles y otros. Aparecieron además fragmentos de sílex, y objetos elaborados con conchas como picos, platos, gubias, entre otros.

- **Paso II:** Clasificar bienes y servicios ecosistémicos del área

Basados en las definiciones que se han venido formalizando desde la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) organizada por las Naciones Unidas en 2005, un estudio de cuatro años que involucró a más de 1300 científicos del mundo entero, se agrupan los servicios de ecosistemas en cuatro categorías amplias: aprovisionamiento, regulación, apoyo o soporte y los culturales.

Se tomó como punto de partida el informe “Proyecto Nacional: Valoración Económica de los BSE, en función de lograr beneficios ambientales y económicos, en sitios seleccionados” realizado por un grupo de especialistas, expertos y estudiantes de la universidad y del Área Protegida en marzo del 2019

**Tabla 3.1:** Identificación de los bienes y servicios del área según la clasificación de la tabla 2.2.

Categoría	Descripción de los BSE identificados
Aprovisionamiento	1. Presencia de numerosas plantas medicinales 2. Presencia de semillas
Regulación	1. Regulación del clima local con la presencia del bosque siempre verde micrófilo y el matorral xeromorfo costero. 2. Regulación hídrica con la presencia de lagunas y canales de intercambio de mareas

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Moderación de eventos extremos con la presencia de los manglares y toda la vegetación costera.</li> <li>4. Prevención de la erosión del suelo.</li> <li>5. Regulación de las plagas por la presencia de murciélagos.</li> <li>6. Mitigación de ruido a los hoteles que están en el entorno.</li> </ol>
Apoyo\Soporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hábitats para aves residentes y migratorias (biodiversidad)</li> <li>2. Hábitat para la reproducción de moluscos, crustáceos, peces, mamíferos y reptiles.</li> <li>3. Hábitat para la reproducción de especies marinas.</li> <li>4. Refugio de alevines.</li> <li>5. El bosque de mangle sirve de refugio a diferentes especies de la fauna.</li> <li>6. Polinización y dispersión de semillas.</li> </ol>
Cultural	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turismo cultural. Cueva Ambrosio y Cueva de los Musulmanes, árbol más antiguo de Cuba (El Patriarca)</li> <li>2. Centro de interpretación</li> <li>3. Enterramiento aborígen</li> <li>4. Provedora de información educativa, científica y estética espiritual</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe del Proyecto Nacional: Valoración económica de los BSE, mayo 2019.

#### 3.3 Etapa 3: Valoración Económica

El Método de Valoración Económica a utilizar en el estudio es el Análisis Costo-Beneficio que como se explicó en el capítulo anterior, es el proceso de colocar cifras de los diferentes costos y beneficios de una actividad, que a través de la comparación y análisis de sus resultados permite tomar una mejor decisión sobre la conservación del área y a su vez permite demostrar lo que representan los

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

costos para lograr un turismo sostenible en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos con respecto a los ingresos que se obtienen

- **Paso I:** Determinar costos y beneficios del programa de Turismo Sostenible  
El análisis parte de establecer una relación entre los costos y beneficios del área protegida, para ello se parte de los siguientes supuestos
  - Se estima un flujo de costos para 5 años a partir de los planes de manejo.
  - Se utiliza una tasa de actualización del 4% según estudios internacionales para este tipo de valoración y se utiliza un 10% de factibilidad realizados para el Ministerio de la Agricultura
  - Se asumen los costos necesarios para llevar a cabo un turismo sostenible, los cuales se encuentran desglosados de la siguiente manera.

Para la determinación de los costos se utilizó el programa de Turismo Sostenible del Plan de Manejo 2017-2021, donde se realiza un análisis de las partidas materiales y herramientas la cual es constante para los 5 años, en los servicios profesionales y contratados se observa una variación en los años 2017 y 2018, manteniéndose el resto de los años similar. En cuanto al salario se percibe una pequeña variación, la cual pudo ocurrir por el reordenamiento monetario acaecido en el país en el año 2021. Todo esto se encuentra reflejado en la tabla 3.2 la cual hace una explícita descripción de los costos de dicho programa

**Tabla 3.2:** Costos por años del Programa de Turismo

Descripción	Costos por Años en CUP				
	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Materiales y herramientas</b>	92.26	92.26	92.26	92.26	92.26
<b>Servicios profesionales y contratados</b>	1300.00	1560.00	150.00	150.00	150.00
<b>Salario</b>	10684.00	10684.00	10684.00	10684.00	12684.00
<b>Total</b>	<b>12076.26</b>	<b>12336.26</b>	<b>10926.26</b>	<b>10926.26</b>	<b>12926.26</b>

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

Fuente: Elaboración propia

Las actividades de uso público del Paisaje Natural Protegido Varahicacos se incluyen en el plan de manejo del área, las cuales son todas aquellas actividades relacionadas con el manejo de visitantes, en funciones recreativas, educativas, investigativas o interpretativa, donde se establece un programa de turismo sostenible

Esta visitación está basada en estudios anteriores en el rango desde 2016 hasta la actualidad, donde se puede apreciar que el país de mayor visitación es Canadá

**Tabla 3.3:** Visitación PNP Varahicacos

<b>Países registrados</b>	<b>% visitación</b>
Canadá	35
Alemania	9
países de Europa	7
Rusia	6
Italia	3
Francia	6
Argentina	3
Cuba	4
Reino unido	8
China	4
México	2
otros países latinos	6
otros países	7

Fuente: Elaboración propia

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

Para la determinación de los beneficios se tomó los ingresos del servicio de interpretación ambiental el cual fue desglosado por años y meses, donde se puede percibir un aumento considerable de los ingresos en el 2021, además se puede observar como a partir de abril de 2020 hasta enero de 2021 no hubo ingresos a causa del COVID-19.

**Tabla 3.4:** Ingresos del servicio de interpretación ambiental

Meses	2017	2018	2019	2020	2021
enero	6337.00	4055.00	3912.00	6960.00	0.00
febrero	6966.00	8850.00	5303.00	5850.00	89360.00
marzo	6724.00	6402.00	6626.00	5045.00	36800.00
abril	6987.00	4387.00	6490.00	0.00	37560.00
mayo	5733.00	3120.00	4975.00	0.00	38980.00
junio	3285.00	3610.00	4340.00	0.00	18540.00
julio	5895.00	3750.00	5140.00	0.00	27800.00
agosto	8521.00	3750.00	4660.00	0.00	25500.00
septiembre	1615.00	2010.00	2970.00	0.00	22180.00
octubre	985.00	2665.00	3095.00	0.00	46440.00
noviembre	4435.00	4546.00	3340.00	0.00	0.00
diciembre	5055.00	2704.00	3570.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>62538.00</b>	<b>49849.00</b>	<b>54421.00</b>	<b>17855.00</b>	<b>343160.00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.5:** Costos y beneficios del programa de Turismo Sostenible

Costos	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Costos</b>	12076.26	12336.26	10926.26	10926.26	12926.26
<b>Beneficios</b>	62538.00	49849.00	54421.00	17855.00	343160.00

Fuente: Elaboración propia

$$Costos = \sum_{i=1}^5 \frac{Costos\ de\ conservacion}{(1+r)^t}$$

**Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

$$Costos = \frac{12\ 076.26}{(1 + 0.14)^1} + \frac{12\ 336.26}{(1 + 0.14)^2} + \frac{10\ 926.26}{(1 + 0.14)^3} + \frac{10\ 926.26}{(1 + 0.14)^4} + \frac{12\ 926.26}{(1 + 0.14)^5}$$

$$Costos = \frac{12\ 076.26}{1,14} + \frac{12\ 336.26}{1,2996} + \frac{10\ 926.26}{1,4815} + \frac{10\ 926.26}{1,6890} + \frac{12\ 926.26}{1,9254}$$

$$Costos = 10593.21 + 9492.35 + 7375.13 + 6469.07 + 6713.55$$

$$Costos = 40\ 643.31$$

- Para realizar el análisis costo-beneficio primero llevamos el total de los costos a valor actual el cual fue de **\$ 40 643.31**

$$Beneficio = \sum_{i=1}^5 \frac{beneficio}{(1+r)^t}$$

$$Beneficio = \frac{62538,00}{(1 + 0,14)^1} + \frac{49849,00}{(1 + 0,14)^2} + \frac{54421,00}{(1 + 0,14)^3} + \frac{17855,00}{(1 + 0,14)^4} + \frac{343160,00}{(1 + 0,14)^5}$$

$$Beneficio = \frac{62538,00}{1,14} + \frac{49849,00}{1,2996} + \frac{54421,00}{1,4815} + \frac{17855,00}{1,6890} + \frac{343160,00}{1,9254}$$

$$Beneficio = 54\ 857,89 + 38\ 357,19 + 36733,72 + 10571,34 + 178227,90$$

$$Beneficio = 318\ 748,04$$

- El total de los beneficios llevados a valor actual fue de **\$ 318 748,04**

**Tabla 3.6:** Costos y Beneficios actualizados

	2017	2018	2019	2020	2021	Flujo de Caja
<b>Costo actual</b>	10593.21	9492.35	7375.13	6469.07	6713.55	40643.31
<b>Beneficio actual</b>	54857.89	38357.19	36733.72	10571.34	178227.90	318748.04

Fuente: Elaboración propia.

### Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.

Posteriormente se calcula la relación Costo-Beneficio

$$\text{Beneficios/Costos} = \frac{\sum_{i=1}^5 \frac{\text{Beneficios}}{(1+r)^t}}{\sum_{i=1}^5 \frac{\text{Costos de conservación}}{(1+r)^t}}$$

$$\text{Beneficios/Costos} = \frac{318\,748,04}{40\,643,31}$$

$$\text{Beneficios/Costos} = 7.84$$

Los costos totales son de \$ **40 643.31** y los beneficios obtenidos son de \$ **318 748,04** lo que brinda una razón de 7.84. Esto significa que por cada peso de costo de conservación se obtienen 7,84 pesos de beneficio.

Para realizar los cálculos en el periodo correspondiente al quinquenio 2022-2026, la autora consideró estimar los datos del año 2022 a partir del comportamiento obtenido en el año 2021 y para servir de base a este razonamiento, se tuvieron como premisas:

- La falta de datos en la Entidad.
- El año 2021 tuvo un comportamiento atípico en el quinquenio 2017-2021.
- El año 2021 tuvo comportamiento que debe ser más típico al quinquenio 2022-2026.
- El estimado para el 2022 se va a considerar constante para este quinquenio.

**Tabla 3.7:** Costos e Ingresos estimados

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Costos</b>	12926.26	12926.26	12926.26	12926.26	12926.26
<b>Ingresos</b>	343160.00	343160.00	343160.00	343160.00	343160.00

**Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

Fuente: Elaboración propia.

$$Costos = \sum_{i=1}^5 \frac{Costos\ de\ conservacion}{(1+r)^t}$$

$$Costos = \frac{12926.26}{(1+0.14)^1} + \frac{12926.26}{(1+0.14)^2} + \frac{12926.26}{(1+0.14)^3} + \frac{12926.26}{(1+0.14)^4} + \frac{12926.26}{(1+0.14)^5}$$

$$Costos = \frac{12926.26}{1,14} + \frac{12926.26}{1,2996} + \frac{12926.26}{1,4815} + \frac{12926.26}{1,6890} + \frac{12926.26}{1,9254}$$

$$Costos = 11338.82 + 9946.33 + 8725.11 + 7653.20 + 6713.54$$

$$Costos = 44\ 377.00$$

$$Beneficio = \sum_{i=1}^5 \frac{beneficio}{(1+r)^t}$$

$$Beneficio = \frac{343160.00}{(1+0.14)^1} + \frac{343160.00}{(1+0.14)^2} + \frac{343160.00}{(1+0.14)^3} + \frac{343160.00}{(1+0.14)^4} + \frac{343160.00}{(1+0.14)^5}$$

$$Beneficio = \frac{343\ 160.00}{1,14} + \frac{343\ 160.00}{1,2996} + \frac{343\ 160.00}{1,4815} + \frac{343\ 160.00}{1,6890} + \frac{343\ 160.00}{1,9254}$$

$$Beneficio = 301\ 017.54 + 264\ 050.47 + 231\ 630.10 + 203\ 173.47 + 178\ 227.90$$

$$Beneficio = 1\ 178\ 099.48$$

$$Beneficios/Costos = \frac{\sum_{i=1}^5 \frac{Beneficios}{(1+r)^t}}{\sum_{i=1}^5 \frac{Costos\ de\ conservación}{(1+r)^t}}$$

$$Beneficios/Costos = \frac{1\ 178\ 099.48}{44\ 377.00}$$

$$Beneficios/Costos = 26.54$$

Los costos totales estimados son de \$ **44 377.00** y los beneficios estimados obtenidos son de \$ **1 178 099.48** lo que brinda una razón de **26.54**. Esto significa

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

que por cada peso de costo de conservación se obtienen 26.54 pesos de beneficio.

Como se puede observar, se realizó un estudio para dos periodos diferentes y se puede avizorar un comportamiento favorable del quinquenio 2022-2026 en comparación al quinquenio 2017-2021.

#### **3.4 Etapa IV: Regulación y Propuesta**

- **Paso I: Marco Legal**

En la actualidad como tendencia de la economía empresarial y social actual a nivel internacional, Cuba presta especial atención a la protección del medio ambiente en el contexto de una política de desarrollo consagrada en la obra revolucionaria, como expresión de lo cual, el Artículo 27 de la Constitución de la República postula que: "El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país". La ley 33 "De Protección de Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales", de 10 de enero de 1981, representa una temprana e importante normativa de los principios de la política ambiental cubana.

La Asamblea Nacional del Poder Popular, en uso de las atribuciones que le están conferidas en el Artículo 75, inciso b) de la Constitución de la República, acuerda la siguiente:

##### **Ley No. 81 DEL MEDIO AMBIENTE**

Artículo 1: La presente Ley se denomina Ley del Medio Ambiente y tiene como objeto establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país.

Artículo 2: El medio ambiente es patrimonio e interés fundamental de la nación. El Estado ejerce su soberanía sobre el medio ambiente en todo el territorio nacional y en tal sentido tiene el derecho de aprovechar los recursos que lo componen según su política ambiental y de desarrollo.

El Plan de Desarrollo del país hasta el 2030, que en su eje de recursos naturales y medio ambiente llama a priorizar los estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y los eventos extremos, así como al uso racional de los recursos

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

y sistemas naturales, y de manera muy particular precisa la necesidad de proteger y utilizar de forma sostenible los bienes y servicios ecosistémicos. En la sección V Política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente hay lineamientos que responden al cuidado y la preservación del medio ambiente:

- Lineamiento 99: Continuar desarrollando el marco jurídico y regulatorio que propicie la introducción sistemática y acelerada de los resultados de la ciencia, la innovación y la tecnología en los procesos productivos y de servicios, y el cumplimiento de las normas de responsabilidad social y medioambiental establecidas.
- Lineamiento 101: Implementar las políticas de los sistemas de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, facilitando la interacción en sus ámbitos respectivos, e incrementar su impacto en todas las esferas de la economía y sociedad a corto, mediano y largo plazo. Asegurar el respaldo económico-financiero de cada sistema en correspondencia con la naturaleza y objetivos de sus actividades.
- Lineamiento 104: Prestar mayor atención a la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros calificados que respondan y se anticipe, con responsabilidad social, al desarrollo científico-tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales.
- Lineamiento 107: Acelerar la implantación de las directivas y de los programas de ciencia, tecnología e innovación, dirigidos al enfrentamiento del cambio climático, por todos los organismos y entidades, integrando todo ello a las políticas territoriales y sectoriales, con prioridad en los sectores agropecuarios, hidráulicos y de la salud. Incrementar la información y capacitación que contribuyan a objetivar la percepción de riesgo a escala de toda la sociedad.
- Lineamiento 112: Intensificar las acciones de control de la generación de los desechos peligrosos y su manejo integral hasta su disposición final.
- **Paso II:** Propuesta de Programa de Acción

A continuación se realiza una propuesta de un programa de acción donde la fecha y el responsable se le deja a la dirección de la empresa

**Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

**Tabla 3.8:** Programa de Acción

<b>Objetivos</b>	<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
<b>Valoración Económica de Bienes y Servicios ecosistémicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensificar los estudios de valoración económica como parte de programas de protección y gestión integrada.</li> <li>- Diversificar estudios de los diferentes bienes y servicios que albergan estas importantes áreas protegidas.</li> <li>- Sistematizar los estudios realizados y ponerlos en práctica.</li> </ul>		
<b>Diversificar las actividades de rehabilitación y reforestación de áreas impactadas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un amplio programa sobre la base de definir un sistema de mantenimiento y protección de los recursos naturales</li> </ul>		
<b>Buscar fuente de financiamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se propone que se busquen otras oportunidades de financiamiento por proyectos nacionales e internacionales, además del trabajo dirigido a la búsqueda de ingresos por el uso público, garantizando la sostenibilidad más allá del presupuesto que se designa para el Área Protegida.</li> </ul>		
<b>Incrementar conocimientos ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar mayor información ambiental a algunos inversionistas que no cuentan con la adecuada conciencia ambiental para llevar a cabo obras dentro del Área Protegida.</li> <li>- Implementar un programa de interpretación y Educación Ambiental sobre la base del desarrollo turístico de la zona.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento de Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales en Varahicacos.**

#### **Conclusiones parciales**

- La valoración económica de los bienes y servicios del Paisaje Natural Protegido Varahicacos, a través de la razón beneficio-costos, corrobora la conveniencia de continuar y ampliar las acciones que se vienen ejecutando, pero al mismo tiempo se pone de manifiesto la necesidad del uso del bosque como fuente de ingreso
- Se han identificado importantes servicios ecosistémicos en el área, entre los cuales se destaca dentro de los servicios culturales, el turismo cultural y sostenible.

### **Conclusiones**

Una vez concluido el trabajo de investigación encaminado a la evaluación económica de los servicios ecosistémicos culturales del Paisaje Natural Protegido Varahicacos, se señalan las siguientes conclusiones:

- 1- Se determinaron los fundamentos teórico – metodológicos de conceptos relacionados con los bienes y servicios eco sistémicos, la gestión ecosistémica y el enfoque ecosistémico, lo cual permitió contar con una base para la propuesta de un procedimiento que permite valorar dichos bienes y servicios.
- 2- El diseño de un procedimiento metodológico el cual consta de 4 etapas, cada una con una secuencia lógica para la valoración de los servicios ecosistémicos ayuda a entender la importancia de estos, además de constituir un instrumento para transmitir a los decisores la importancia de los ecosistemas y sus servicios para el bienestar de la población.
- 3- Con la aplicación de un procedimiento metodológico para la valoración económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos Culturales a través del método costo-beneficio se obtuvo como resultado en el periodo del 2022-2026 una razón de 26.54 lo que significa que por cada peso de costo de conservación se obtienen 26.54 pesos de beneficio, por lo que se estima un resultado factible.

### **Recomendaciones**

- 1- Que se intensifiquen los estudios de valoración económica y de bienes y servicios para lograr una gestión ecosistémica favorable en la Entidad.
- 2- Que se utilicen estos resultados para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales del Paisaje Natural Protegido Varahicacos y la aplicación de instrumentos económicos de política ambiental para la sostenibilidad financiera del área.

## Bibliografía

- Acevedo Alfonso, Yadira, 2016. Los servicios ecosistémicos culturales de la bahía de Matanzas. Su valoración económica. Pitersson, M. y Marrero, M. (tutores).
- Aguilera, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. Universidad de La Habana, Cuba. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200022#:~:text=Laz%20evaluaci%C3%B3n%20que%20se%20realiza,por%20el%20inve rsionista%20%20empresario.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022#:~:text=Laz%20evaluaci%C3%B3n%20que%20se%20realiza,por%20el%20inve rsionista%20%20empresario.)
- Agardy, T., Davis, J., Sherwood, K., & Vestergaard, O. (2015). Medidas para la gestión ecosistémica de las zonas marinas y costeras *UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 189*: PNUMA.
- Alfonso Martin, Eliani. (2018) *Enfoque ecosistémico y valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en la zona Faro de Maya*[Trabajo de diploma para optar por el título de licenciado(a) en economía, Universidad de Matanzas]
- ASHES TO LIFE, (2022). Los servicios ecosistémicos: Definición y Clasificación. Disponible <https://www.ashestolife.es/los-servicios-ecosistémicos-definición-y-clasificación/> . Citado el día 23 de octubre del 2021.
- Balvanera, P. y H. Cotler (2007): Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas. **Gac. Eco.** (84-85):117-123. ISSN: 1405-2849. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908512>
- Bauer, J. (17 septiembre 2021). Turismo sostenible: ¿Qué es y por qué es tan importante?. <https://www.amenitiz.com>.
- Barsev, R. 2002. Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales de la reserva del hombre y la biosfera de Río Plátano. [En línea]. Disponible en: <https://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/valoreco.pdf>. [Citado el 23 de septiembre de 2018].
- Bertzky, B., C. Corrigan, J. Kemsey, S. Kenney, C. Ravillious, C. Besançon y N. Burgess (2012). Protected Planet Report 2012.

## Bibliografía

- Broche, Y., & Ramos, R. (2014). Procedimiento para la gestión de los residuos sólidos generados en instalaciones hoteleras cubanas. *Ingeniería Industrial*, 35(2), pp. 224-235. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v36n2/rii11215.pdf>
- Bulte E., Hector A., Larigauderie A. 2005. EcoSERVICES: Assessing the Impacts of Biodiversity Changes on Ecosystem Functioning and Services. Report no. 3, Paris: DIVERSITAS.
- Bustamante María del Pilar y Ochoa Elizabeth. 2014. Guía práctica para la valoración de servicios ecosistémicos en Madre de Dios. WWF. Perú
- Cardoso, C., Castillo, M., & Hernández, C. (2014). Sosteniendo al turismo o turismo sostenible. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23, pp. 376-395. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1807/180730867009.pdf>
- Caro, C.I. y M.A. Torres (2015): Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistemas. **Orinoquia**. 19(2): 237-252. ISSN 0121-3709.
- Colectivo de autores. (2011). Guía metodológica para la valoración económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos (BSE) y Daños Ambientales
- Costanza, R., R. de Groot, L. Braat, I. Kubiszewski, L. Fioramonti, P. Sutton, S. Farber y M. Grasso (2017): Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?, **Econ. sist.** 28(3): 1-16.
- Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon y M. Van den Belt (1997): The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nat.** 387(6630): 253–260.
- Daily, G.C. (1997): **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Editorial Island Press, Washington, DC. EEUU, 392 pp.
- Domínguez-Junco, O., Y. Betancourt-Figueras, G. Rodríguez-Crespo, L.E. González-Montpellier, O. Benítez-Menéndez (2012): Fundamentación política socioeconómica del cobro de los servicios ecosistémicos forestales en Cuba. **Avances**. 14 (1): 49-60

## Bibliografía

- EMM, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment. Washington, D.C., U.S.A. Island Press.
- Ehrlich, P.R. y A.H. Ehrlich (1981): Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species. **Random House**. 72-98
- Encolombia.com. (s.f.). Métodos basados en Gastos actuales o potenciales. Disponible en <https://encolombia.com/economia/info-economica/valoración-economica/gastos-actuales> . Citado el 6 de septiembre del 2022
- Fisher B., Turner R.K. 2008. Ecosystem services: Classification for valuation. *Biological Conservation*, 141: 1167-1169.
- Franco, G.A. (2013): Teoría y práctica de la educación intercultural en Chiapas. México: UNAM-II A-PROI MMSE. 13(1): 179-182
- Montes, C. 2007. Del Desarrollo Sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Ecosistemas*, 16: 3 (<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=513>).
- Goicochea,O.(2022). Nueva Ley con enfoque ecosistémico de los recursos naturales y el medio ambiente en Cuba. *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*,22(42). Recuperado a partir de <https://cmad/article/view/316>.Citado el 2 de septiembre del 2022
- Gomez, G, Gomez, C y Rangel, R. 2014. Guía Metodológica para la Valoración Económica de Bienes y Servicios Ecosistémicos y daños ambientales.
- Gosal, A. S.,Newton, A. C.,& Gillingham, P. K. (2018). Comparison of methods for a landscape-scale assessment of the cultural ecosystem services associated with different habitats. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Service & Management*, 14(1), 91 – 104.
- Groot, R., M. Wilson y R. Boumans (2002): A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecolog. Economic**. 41(3): 393-408.
- Herrera Campos, Carlos. (2019) *Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos Varadero*[Trabajo de diploma para optar por el título de licenciado(a) en economía, Universidad de Matanzas]

## Bibliografía

- KING, T. 2000. What should be the “cultural resources” element of an EIA? *Environmental Impact Assessment Review*: 5–30.
- Laterra, P., F. Castellarini y E. Orúe (2011): ECOSER: Un protocolo para la evaluación biofísica de servicios ecosistémicos y la integración con su valor social.
- Lalangui, J., Espinoza Carrión, C. R., & Pérez Espinoza, M. J. (2017). Turismo sostenible, un aporte a la responsabilidad social empresarial: Sus inicios, características y desarrollo. *Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 9 (1), pp. 148-153. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Marrero Marrero, Mercedes. (2022) *La valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales. Caso Bahía de Matanzas*, Universidad de Matanzas
- Martínez Vila, Manuel. (2019) *Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en el Paisaje Natural Protegido Varahicacos Varadero*[Trabajo de diploma para optar por el título de licenciado(a) en economía, Universidad de Matanzas]
- Mendoza, J. 2016. Aplicación del método del costo de viaje individual para la valoración recreacional del Parque Regional El Valle y Carrascoy. Tobarra, M (tutor). España. Universidad de Cartagena.
- Mendoza, J. (2016). *Aplicación del método del coste de viaje individual para la valoración recreacional del parque regional el valle y carrascoy*[Archivo PDF]. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5686/tfm-men-apl.pdf?sequence=1>
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005): Ecosystems and human wellbeing: synthesis. **Island Press**, Washington, DC. Disponible en: [www.millenniumassessment.org/](http://www.millenniumassessment.org/)
- Millennium Ecosystem Assessment. (2003). Ecosystems and Human WellBeing: A Framework for Assessment. Washington, DC: Island Press, 49-70.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and human wellbeing: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington, D.C.
- Miotto Gabrielli, José Ricardo, Hernández Santoyo, Alain, & Lacerda Rezende, Marcelo. (2020). Valoración económica ambiental del Parque Zoobotánico de Varginha:

## Bibliografía

Aplicación del Método de Costo de Viaje. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(2), 230-249. Epub 02 de agosto de 2020. Recuperado en 01 de noviembre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-340X2020000200230&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2020000200230&lng=es&tlng=es).

Naidoo, R., A. Balmford, R. Costanza, B. Fisher, R. Green, B. Lehner, T. Malcolm y T. Ricketts (2008). Global Mapping of Ecosystem Services and Conservation Priorities. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 105. 9495-500.

Naughton, L., M. Buck y K. Brandon (2005): The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*. 30(1): 219-252

Pérez, V., Guerrero, F., González, M., Pérez, F., & Cabellero, R. (2014). La sostenibilidad de los destinos cubanos de turismo de naturaleza: un enfoque cuantitativo. *Tourism & Management Studies*, 10(2), pp. 32-40. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3887/388743882005.pdf>

Plan de Manejo Paisaje Natural Protegido “Varahicacos”, (2022)

Plan de Manejo Paisaje Natural Protegido “Varahicacos”, (2017)

PNUMA.(2015) Medidas para la Gestión ecosistémica de las zonas marinas y costeras. Disponible en <https://www.pnuma.org/>. Citado el 4de septiembre de 2022.

PNUMA, (2015): Medidas para la gestión ecosistémica de las zonas marinas y costeras- Guía de estudio. Disponible en <https://www.pnuma.org/>. Citado el 4de septiembre de 2022.

PNUMA, (2022).Programa de las naciones Unidas para el Medio Ambiente. Disponible en <https://research.un.org/es/docs/environment> Citado el 22 de noviembre del 2022

Portela Peñalver, L. (2019). Valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos en montañas de Guamuhaya, Cienfuegos, Cuba. *Universidad y Sociedad*, 11(3), 47-55. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Potschin, M.,& Haines-Young, R.(2017),Categorisation systems: The classification challenge. En, B.Burkhard y J. Maes(Eds.). *Mapping Ecosystem service* (pp.374). Sofia

## Bibliografía

UNESCO, 2011. Intangible Cultural Heritage Domains. Infokits, UNESCO. Disponible en línea en: <http://www.unesco.org/culture/ich/doc/src/01857-ES.pdf>. Página consultada en noviembre del 2021

Valoración económica de los BSE, en función de lograr beneficios ambientales y económicos, en sitios seleccionados (2019).

Westman, W. E. (1977): How much are nature's services worth? **Science** 197 (4307): 960–964.

Zúñiga, F.E. (2019): Valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos en el yacimiento Camarioca Este. Tesis presentada en opción de título de Licenciado en Economía.

## Anexos

### Anexo 1: Mapa de posición del sitio.



### Anexo 2: Fotografía de la naturaleza del sitio



## Bibliografía

### Anexo 3: Fotografía del lugar



### Anexo 4: Mapa de Zonificación funcional del área



Fuente: Elaborado por el Centro de Servicios Ambientales de Matanzas (CITMA).

## Bibliografía

### **Anexo 5:** Visita guiada al área

