



# Propuesta de un instrumento económico financiero para la gestión ambiental integrada de la bahía de Matanzas

*Proposal for an economic and financial instrument for the integrated environmental management of Matanzas Bay*


YENISLEIDYS MONZÓN ALDAMA <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1946-197X>

MERCEDES MARRERO MARRERO <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0804-2048>

MARITZA PETERSSON ROLDÁN <sup>3</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-0453-3571>

Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba.<sup>1,2,3</sup>

Autor para correspondencia: [yenisleidys.monzon@umcc.cu](mailto:yenisleidys.monzon@umcc.cu)

## RESUMEN

Para enfrentar las causas fundamentales del problema ambiental, es necesario que en los procesos de toma de decisiones se adopten medidas que integren los costos y beneficios que implican alterar el ambiente. La utilización de los instrumentos económicos de política ambiental, puede ser una de estas, con el fin de contribuir a minimizar o reparar los efectos causados por el hombre. Es el Estado el encargado de utilizarlos e incentivar a estos agentes a hacer uso de la gestión medioambiental en cada proceso de manera responsable. Por lo anterior, en este trabajo se establecen las bases teóricas que permiten el diseño y aplicación de un mecanismo económico financiero capaz de contribuir al financiamiento de la gestión ambiental integrada de bahías, a partir de la utilización de instrumentos económicos.

**Palabras claves:** instrumentos, gestión ambiental, financiamiento, bahías

Citar como (APA):

Monzon Aldama, Y. y Otros: (2024): Propuesta de un instrumento económico financiero para la gestión ambiental integrada de la bahía de Matanzas, *Revista Cubana De Finanzas Y Precios* 8(4), 77-93

[https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/07\\_V8N42024\\_YMAyOtros](https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/07_V8N42024_YMAyOtros)

**Código JEL:** E62 - Política fiscal; gasto, inversión y finanzas públicas; impuestos

## ABSTRACT

*In order to face the fundamental causes of environmental problems, it is necessary to adopt measures in the decision-making process that integrate the costs and benefits of altering the environment. The use of economic instruments of environmental policy can be one of these, with the purpose of contributing to minimize or repair the effects caused by man. The State is in charge of using them and encouraging these agents to make use of environmental management in each process in a responsible manner. Therefore, this paper establishes the theoretical basis for the design and application of an economic-financial mechanism capable of contributing to the financing of integrated environmental management of bays, based on the use of economic instruments.*

**Keywords:** *instruments, environmental management, financing, bays*

## INTRODUCCIÓN

El medio ambiente es visto como un conjunto de condiciones básicas que circundan al ser humano en su integridad y lo obligan a asumir una actitud coherente y responsable, capaz de que redunde en acciones concretas de protección que fortalezcan el equilibrio que debe existir entre los elementos de la naturaleza que hacen posible la prolongación de la vida en la Tierra; donde el derecho subjetivo a disfrutar de un medio ambiente sano, necesita de un tipo de cultura inmerso en esta problemática para entender el alcance de su rol (Koellner, Bonn *et. al.*, 2019).

Las zonas costeras forman parte de este medio y constituyen ecosistemas únicos por su importancia desde el punto de vista ambiental y su relevancia como unidad paisajística, son valiosas para el desarrollo económico gracias a las grandes posibilidades que ofrecen para la inversión, fundamentalmente en la esfera del turismo (Mouso Batista, Ochoa Avila *et. al.*, 2019).

Contienen los ecosistemas de mayor diversidad, productividad y pesca, y sostienen la actividad portuaria y de transporte, agricultura, industria y turismo mundial, además proporcionan los recursos naturales, bienes (playas, agua, alimentos, entre otros) y servicios ambientales (hábitat –incluye humano-, microclima –atractivo turístico- y biodiversidad, entre otros) y estéticos (paisaje, terrestre y submarino: *land and seascape*), que resultan esenciales para el soporte, desarrollo humano y calidad de vida.

Las zonas costeras son muy vulnerables a la actuación del hombre que debido al uso irracional y desmedido ha provocado su deterioro social, económico y ambiental, así como a otros factores como los asociados al cambio climático y la sobre elevación del nivel medio del mar (Vallecillo, La Notte *et. al.*, 2019).

Todo esto explica que numerosos políticos, administradores y profesionales de los diferentes campos del saber, comenzaron desde hace varias décadas a llamar la atención

sobre la urgente necesidad de administrar el espacio costero de manera responsable, con inteligencia y sabiduría (Kilonzi Mutwa y Ota, 2019; CITMA, 2021).

El análisis de estos ecosistemas como proveedores de servicios es tratado desde la ciencia económica en tanto constituye un elemento para la toma de decisiones en diferentes niveles. El presente artículo tiene como objetivo sistematizar aspectos teóricos y metodológicos acerca de la gestión ambiental desde un enfoque ecosistémico, además de analizar el financiamiento que se destina actualmente para la gestión en el caso del ecosistema bahía y comparar realmente cual sería en financiamiento mínimo necesario que este precisa para lograr realizar las acciones que deberían hacerse a favor de su conservación y protección. Para esto se utilizan métodos de valoración económica, herramientas estadísticas y la observación directa para la obtención de los resultados.

### **1. La gestión ambiental desde un enfoque ecosistémico**

Si bien hoy en día se han venido consolidando en el mundo en general y en América Latina y el Caribe diversos modelos de descentralización, esta se ha promovido siguiendo criterios de índole político administrativo. De esta forma, la descentralización se ha relacionado con la delegación de funciones y competencias en el ámbito territorial. Estos procesos de descentralización en muchos casos adolecen de una perspectiva sectorial, lo cual genera dificultades de integración, no solo entre políticas sectoriales y procesos de planificación, sino en su manejo territorial.

Hay funciones como el saneamiento básico que son delegadas expresamente al municipio, mientras que funciones relacionadas con el manejo del recurso hídrico en general o la definición de políticas agropecuarias y ambientales están en otro nivel de administración. Así, el reconocer la gestión al máximo nivel de descentralización, hay que tener presente las desarticulaciones territoriales que están muchas veces presentes en este proceso. Adicionalmente, hay que tener en cuenta que las divisiones administrativas rara vez siguen criterios geográficos y naturales, y así, las cuencas hidrográficas o los ecosistemas de humedales están distribuidos en diferentes municipios, departamentos, estados, o países. Esto obviamente dificulta su gestión y hace necesario establecer acuerdos y pactos de manejo entre las diferentes instancias territoriales.

Es por ello que para gestionar los territorios es necesario que estos se planifiquen con criterios asociados al funcionamiento de los ecosistemas presentes y también de una verdadera y efectiva participación de los diferentes actores y un trabajo colaborativo entre ellos, tomando en cuenta una creciente diversidad de valores e intereses de estos actores y de la sociedad. En ese contexto se propone adoptar como marco conceptual de soporte para la formulación de las políticas para el desarrollo sostenible, el enfoque ecosistémico (Pérez y Le Blas, 2004).

El Enfoque Ecosistémico es una estrategia para la gestión integrada (Castro-Rial y Luis, 2017) de la tierra, el agua y los recursos vivos y para mantener o restaurar los sistemas naturales, sus funciones y valores de tal manera que se promueva la conservación y el uso

sostenible de los ecosistemas de una forma justa y equitativa, participativa y descentralizada, a través de la integración de los factores ecológicos, económicos, culturales y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos.

Su implementación se basa en metodologías científicas adecuadas y reconoce que los seres humanos con su diversidad cultural, constituyen un componente integral de muchos ecosistemas. En la literatura se declaran doce principios para su aplicación (Rodríguez et al., 2019), a continuación, se citan los más generales:

1. Gestionar dentro de los límites naturales

Reconocer el complejo funcionamiento de los ecosistemas y el respeto de los umbrales biológicos. Conservar la estructura de los ecosistemas con el fin de mantener la productividad de los mismos.

2. Gestionar para el largo plazo

Este concepto está orientado a optimizar el beneficio que proporcionan los ecosistemas por un periodo de varias generaciones, y no tan solo por varios años. Este enfoque puede, además, con una gestión cuidadosa, compatibilizar la productividad a largo plazo con importantes ganancias a corto plazo.

3. Gestionar tanto a escala micro como macro

Respetar los procesos del ecosistema a nivel micro, pero verlos en el marco de un horizonte más amplio. Descentralizar la gestión a nivel local cuando sea posible. Reconocer que los ecosistemas están interconectados e interactúan, y existen en muchas escalas. Los esfuerzos locales de gestión deben estar vinculados y armonizados a los de escala mayor de modo que no se generen conflictos.

4. Valoración comprehensiva de los ecosistemas

Incluir toda la gama de bienes y servicios ecosistémicos en la asignación de valor económico, no sólo el valor de los productos de los bienes extraídos.

5. Hacer un balance de los costos y beneficios

Reconocer que la gestión de los ecosistemas implica ventajas y desventajas, ya que no todos los bienes o servicios se pueden maximizar al mismo tiempo. Hacer concesiones transparentes, de modo que los costos puedan ser compartidos de manera equitativa.

6. Involucrar a todos los grupos de interés en el proceso de toma de decisiones

Incluir a todos los grupos de interés en el proceso de toma de decisiones importantes de gestión, para fomentar la equidad y promover la participación activa de todos los actores en la gestión de los ecosistemas. Integrar la información social con información económica y ambiental en el proceso de toma de decisiones. Reconocer que la modificación de los ecosistemas humanos no es incompatible con una buena administración.

Un concepto importante en este contexto es el de servicio ecosistémico (Caro y Torres, 2015), que en su conceptualización intenta concretar el vínculo de los seres humanos y los ecosistemas. El concepto de servicios ecosistémicos (SE) surge de la

necesidad de enfatizar esta estrecha relación que existe entre los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones humanas.

Las bahías es un ejemplo de estos ecosistemas y la cual es objetivo de la investigación. Las bahías cubanas presentan, en forma general, un deterioro en la calidad de sus aguas y sedimentos. Algunas han presentado degradación de su paisaje y reducción de sus usos actuales y potenciales.

La principal fuente de contaminación de las bahías cubanas la constituyen las fuentes terrestres (residuos urbanos, industriales, mineros, agrícolas y otros). También los residuos generados por la actividad marítimo-portuaria han contribuido a la degradación de estos ecosistemas, aunque en menor medida. Por lo que la evaluación de la calidad ambiental de este ecosistema, su evolución y el conocimiento de las fuentes contaminantes que a ella tributan son estudios imperiosos y de gran utilidad. Este tipo de estudio es una herramienta valiosa que permite encauzar esfuerzos conjuntos con el propósito de minimizar los problemas existentes y lograr la preservación de este tipo de ecosistema.

Para una mejor comprensión del papel crucial que desempeñan los ecosistemas y sus servicios en el sostén de la vida en la naturaleza, existe actualmente consenso de que los ecosistemas son valiosos y que los responsables de la toma de decisiones, desde los individuos hasta los gobiernos, deben considerar el valor de estos ecosistemas y los servicios que proporcionan a la sociedad.

Sin embargo, hay diferentes puntos de vista sobre lo que esto significa y sobre las fuentes de ese valor. La literatura sobre filosofía y ética ambiental distingue entre valores instrumentales e intrínsecos, valores antropocéntricos y biocéntricos, y valores utilitarios y deontológicos.

El valor instrumental de un servicio del ecosistema es un valor derivado de su papel como medio hacia un fin distinto de sí mismo. En otras palabras, su valor se deriva de su utilidad para lograr un objetivo. El valor intrínseco es el valor que existe independientemente de cualquier contribución; refleja el valor de algo por sí mismo.

El antropocentrismo asume que sólo los seres humanos tienen un valor intrínseco y que el valor de todo lo demás es instrumental para los objetivos humanos. Por tanto, decir que todos los valores son antropocéntricos supone que sólo los seres humanos asignan valor, y por lo tanto el valor de los demás organismos proviene de su utilidad a los humanos, mientras que los valores biocéntricos asumen que ciertas cosas tienen valor, aunque ningún ser humano lo piense. Por lo tanto, un enfoque biocéntrico asigna un valor intrínseco a todos los organismos individuales, incluyendo, pero no limitado a los humanos.

Los valores utilitarios se derivan de la capacidad de proporcionar "bienestar", definido en términos generales para reflejar el bienestar general de un individuo o grupo de individuos. Así pues, en el enfoque utilitario el valor de la existencia refleja el deseo de algunos individuos de preservar y asegurar la continuidad de la existencia de ciertas especies o entornos. Según el enfoque deontológico, el valor intrínseco implica un conjunto de derechos que incluyen un derecho de existencia. Según este enfoque, algo con valor

intrínseco es irremplazable, lo que implica que una pérdida no puede ser contrarrestada o "compensada" por tener más de otra cosa.

Por lo tanto, el enfoque económico de la valoración es un enfoque antropocéntrico basado en principios utilitarios. Incluye la consideración de todos los valores instrumentales, incluido el valor de existencia. Es importante tener presente que la valoración económica se basa en la noción de que los valores asignados por un individuo reflejan sus preferencias o su voluntad marginal de cambiar un bien o servicio por otro, y que los valores sociales son la agregación de valores individuales (García, 2022; Petersson et al., 2022).

De esa manera el valor asignado puede ser clasificado (Pearce y Turner, 1995; Azqueta et al., 2007; Pardo-Rozo, 2022) considerando el uso real del medio ambiente en: valor de uso y valor de no uso. El valor de uso puede ser:

- Directo: Los que se derivan del aprovechamiento dentro del ecosistema
- Indirecto: Son los derivados de los efectos fuera del ecosistema
- De opción: es el valor que las personas otorgan a la opción de disfrutar de algo en el futuro, aunque no lo utilicen actualmente.

El valor de no uso puede ser:

- De existencia: Refleja las preferencias de las personas con respecto al respeto y bienestar de los seres no humanos, así como a la existencia de los ecosistemas, aunque nunca hagan uso directo de los mismos.

- Valor de legado. Se refiere al valor de dejar los beneficios de los ecosistemas, directa o indirectamente, a las generaciones futuras, ya sea por vínculos de parentesco o por altruismo.

La valoración económica según Azqueta et al. (2007) es una representación monetaria de los servicios ecosistémicos, herramienta que cuantifica bienes y servicios mercadeables y no mercadeables, cuyo resultado es "visibilizar todos aquellos beneficios o costos asociados a los cambios en los ecosistemas y que afectan el bienestar de los individuos de la sociedad.

Para la valoración económica de los servicios ecosistémico se utilizan diferentes métodos, que se clasifican atendiendo diferentes criterios. Los métodos de valoración pueden dividirse en métodos de valoración objetiva y métodos de valoración subjetiva. Los métodos de valoración objetiva se fundamentan en estimar un valor del daño físico atribuible al deterioro del bien ambiental, servicio o recurso natural, en tanto los llamados métodos de valoración subjetiva se basan en estimar la llamada "disposición a pagar" de los usuarios por recuperar la calidad ambiental perdida.

Entre los primeros se encuentran los cambios en la productividad, el costo de enfermedad, el costo de restauración, entre otros. La valoración contingente, los precios hedónicos, el costo de viaje y otros se consideran métodos de valoración subjetiva.

La valoración económica de los SE es un instrumento importante para transmitirles a los actores clave en la toma de decisiones la importancia de los ecosistemas y de los

servicios que proveen para el bienestar de las sociedades, además de hacerles entender de la necesidad de contar con un financiamiento destinado a la gestión integral del ecosistema.

## METODOLOGÍA

Para la obtención de los resultados se realizó una revisión de la documentación existente de estudios realizados relacionados con el tema y el criterio sostenido por Goicochea, 2022; en la presentación de la Ley 150 del Sistema de Recursos naturales y del medio ambiente. (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2023)

Para la identificación de los servicios ecosistémicos se utilizó la clasificación dada por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio que agrupa a estos servicios en cuatro clases (Moreno, 2020).

**Servicios de soporte:** Incluye los servicios necesarios para el funcionamiento del ecosistema y la adecuada producción de los servicios ecosistémicos.

**Servicios de Aprovisionamiento:** Incluye los productos o bienes tangibles que se obtienen de los ecosistemas y que en su mayoría presentan un mercado estructurado.

**Servicios de Regulación:** Incorpora los servicios relacionados con los procesos ecosistémicos y con su aporte a la regulación del sistema natural.

**Servicios Culturales:** Beneficios no materiales que la gente obtiene de los ecosistemas.

Mediante las entrevistas con especialistas del CITMA, gobierno local y provincial, especialistas de gestión ambiental de entidades vinculadas a la bahía se obtuvo la información necesaria para caracterizar el financiamiento actual destinado a la gestión de la bahía.

## RESULTADOS

El caso de estudio analizado para evaluar y obtener los resultados fue la bahía de Matanzas, es una bahía abierta, con su desembocadura más ancha que su seno. Su profundidad es de 546 m en su boca, por lo que resulta la segunda bahía de Cuba en profundidad. Se encuentra ubicada en la costa norte de la provincia de Matanzas, al este noreste de la ciudad del mismo nombre, en los 23° 05' latitud norte y los 81° 31' longitud oeste. Por el suroeste limita con la subregión Habana-Matanzas y por el suroeste con las Alturas de Bejucal Madruga Coliseo. Actualmente constituye el enclave portuario más importante de Cuba para el tráfico de supertanqueros portadores de petróleo.

En los márgenes de la bahía está ubicada la ciudad de Matanzas, también algunas industrias importantes como las generadoras de electricidad, comercializadora de combustible y la Rayonitro, entre otras. La bahía posee importantes instalaciones portuarias para el transporte de carga general: azúcar a granel y en sacos, mieles, fertilizantes, petróleo entre otros.

Desde la visión ambiental general, se identificaron varios problemas y asuntos claves, entre los que se cuentan: el deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias en los asentamientos humanos, la contaminación de las aguas terrestres y marinas, deforestación y pérdida de biodiversidad, y se enfatiza cada vez más la vulnerabilidad ante los procesos e impactos del cambio climático. Se pueden citar además en estrecha relación con lo anterior; los problemas de la erosión costera, la fragmentación y degradación de hábitat, la presencia de especies invasoras, la contaminación y la sobrepesca con artes inadecuados.

La amenaza de derrame de hidrocarburos en la Base de Ómnibus (Transmetro), UEB Matanzas Transcupet y la División Territorial de Comercialización de Combustibles Matanzas, y la amenaza por el aumento de actividades económicas en el litoral, son otros de los problemas que afectan a la bahía.

En las visitas realizadas a estas entidades se detectaron en sus planes de acción con respecto a la bahía, que incurren en determinados costos asociados a estas actividades planificadas, como son: los costos de limpieza y mantenimiento de áreas verdes de las playas, por un valor de 365,00MP, costos de monitoreo por calidad de aire y agua, por un valor de 202,77MP, costos de prevención y riesgo de derrame, por un valor de 231,00MP y el costo de monitoreo de las playas, por un valor de 1,55MP, para un total equivalente a 800,32MP.

Es indudable que cada actor actúa de manera independiente, sin interactuar entre ellos, la gestión se realiza sectorialmente, de ahí la necesidad de lograr una gestión ambiental integrada y transectorial que exija la participación activa de todas las personas naturales y jurídicas sobre la base de la concertación, la cooperación y la corresponsabilidad y con base en un enfoque ecosistémico, para que no haya solapamientos.

Para el registro de las experiencias de la aplicación de instrumentos económicos se partió de estudios anteriores dados por Monzón, 2022 & Monzón, 2023a y entrevistas realizadas a especialistas del CITMA, directivos gubernamentales y especialistas de gestión ambiental de las entidades situadas en la zona objeto de estudio como son la Central Termoeléctrica "Antonio Guiteras", la División Territorial Comercializadora de Combustible Matanzas, Navegación Caribe y Servicios Portuarios, y el proyecto internacional "Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas al manejo de los paisajes, bosques y sectores productivos de Cuba" (ECOVALOR), al cual responde la investigación. Se constatan que las experiencias aplicadas tienen sus inicios a partir de una propuesta al Ministerio de Finanzas y Precios de extender la implementación de los impuestos de uso y explotación de bahías y el de vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas, en la bahía de Matanzas (Monzón, 2023b).

A partir de la información se inicia el estudio de las entidades seleccionadas para iniciar la implementación de estos impuestos a través del análisis grupal liderado por el CITMA en la provincia con la participación de diferentes organismos; Instituto Provincial de

Planificación Física, Administración Marítima, Propiedad de la Vivienda, Recursos Hidráulicos, Oficina Nacional de Administración Tributaria y Universidad de Matanzas, para lo cual se estimó la recaudación posible a generarse, por estos conceptos y después de intercambio entre los ministerios correspondiente para su ejecución, Ministerio de Finanzas y Precios y el Ministerio de Economía y Planificación; se debate la propuesta y se aprueba en la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba, en su sesión del día 17 de diciembre de 2020, correspondiente al Sexto Período Ordinario de Sesiones de la IX Legislatura, bajo el amparo de Ley 137 del Presupuesto del Estado para el año 2021.

En enero del 2021 se incorporan al registro del contribuyente un grupo de las entidades seleccionadas en el estudio preliminar descrito, para iniciar el pago a la ONAT por los impuestos de: Vertimiento aprobado de residuales en cuencas hidrográficas y el Impuesto por uso y explotación de bahías (Monzón, 2023).

Al tener en cuenta el objetivo que se persigue con la captación de financiamiento a partir de la aplicación del instrumento económico financiero que se valora, los cambios institucionales que han ocurrido en el país y que repercuten en una mayor descentralización de la administración con peso más relevante en la localidad y las brechas que dan las leyes 138 y 139 (2020, 2020a) sobre la Organización y funcionamiento del gobierno provincial del poder popular y la de Organización y funcionamiento del Consejo de la Administración Municipal respectivamente, y basada en la experiencia del Decreto 33/2021 regula lo relativo a la implementación de las estrategias de desarrollo territorial (Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas, 2023) y la gestión de los proyectos de desarrollo local, con el objetivo de impulsar el desarrollo territorial, en función del aprovechamiento de los recursos y posibilidades locales, se propone aplicar una contribución territorial para la protección de la bahía, sustentada por la Constitución de la República de Cuba aprobada en el año 2019.

Se propone como instrumento económico financiero una contribución territorial para la protección de la bahía (Monzón, 2023).

La fundamentación de la propuesta (Monzón, 2023), está dada por la base legal y política que sustenta el instrumento económico, otros elementos que sustentan la propuesta son: el sustento ambiental y el sustento económico en este último es donde se define el tipo impositivo que se aplica a la base imponible para determinar el importe del tributo (ver Anexo 1).

A partir del resultado obtenido se infiere que para poder cubrir las acciones de gestión a realizar para la protección y conservación del ecosistema, es necesario una contribución del 2%, pero al tener en cuenta que existen algunos de estos sujetos analizados en el estudio, implicados ya en el pago de la Contribución Territorial para el Desarrollo Local y en el pago de otros impuesto relacionados con el ecosistema, y a su vez el financiamiento recaudado no se revierte en la conservación y protección del mismo, ni el porcentaje que utilizan otros tipos de contribuciones asociadas, pues fue inevitable tener

en cuenta otros criterios que fundamenten la definición final del porcentaje que se fuera a proponer.

En consecuencia, se aplica un criterio de expertos para definir y proponer el porcentaje que se debe establecer para el cobro de la contribución, utilizando el método Delphi. El procedimiento para su aplicación se muestra en el Anexo 2. Luego de aplicar el cuestionario a los especialistas (ver Anexo 3) el 79% de ellos están de acuerdo con que el rango de valores del tipo impositivo debe oscilar entre 0,91% y 1,13%. Para darle más validez y calidad a la información que se brinda se procedió a estimar el coeficiente (V), el cual establece la dispersión que puede existir entre los diferentes juicios de los especialistas con respecto al valor medio de esos criterios, el cual arrojó un valor de 0,009, lo que significa que la variabilidad entre juicios es ínfima, y permite evidenciar la validez de los resultados, lo que significa que la mayoría de los criterios estuvieron muy cerca del valor medio. Por tanto, se asume como porcentaje para la contribución la media ponderada de las votaciones de los expertos, que resultó ser del 1 %, lo cual es consistente con el análisis realizado de las tasas y contribuciones existentes en la actualidad, además de considerar la no aplicación de un tipo impositivo muy alto para que no recaiga sobre los precios de productos o servicios que estas generan, con su consecuente afectación a la población se establece por criterios de los especialistas el tipo impositivo propuesto.

Por ende, se recomienda establecer el pago de esta contribución por un 1% que grava los ingresos por la comercialización de bienes o prestación de servicios, que obtengan estos sujetos. Aunque no se cubra completamente la brecha financiera si se contaría con un financiamiento considerable para hacerle frente a las acciones que se requieran, y con la entrada de otros financiamientos se pueda compensar el resto que falta. Así se logra impedir la afectación que pueda tener la comercialización de esos productos por la sociedad, que al final es el eslabón base de esta cadena.

## **CONCLUSIONES**

El estudio de la utilización de instrumentos económicos de política ambiental, que contribuyen a una gestión ambiental integrada, demuestra la necesidad de su aplicación en las condiciones de Cuba, además, permitió la identificación y selección del instrumento económico (contribución territorial para la protección de la bahía), determinándose un tipo impositivo del 1%, basado en una fundamentación sólida de su propuesta con base legal y política, sustento ambiental y sustento económico.

La propuesta del instrumento económico financiero contribuirá al financiamiento de la gestión ambiental integrada de bahías en las condiciones de una economía planificada con elementos de mercado, lo que implica avanzar hacia la autonomía de los gobiernos municipales. Además, constituye una herramienta útil a los directivos de la provincia para la toma de decisiones relativas al desarrollo territorial que involucre el medio ambiente lo que contribuirá a su conservación y protección.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas (2023): *Estrategia de Desarrollo Municipal Matanzas*. Matanzas, Cuba.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (2020): Ley 139: Organización y Funcionamiento del Consejo de la Administración Municipal.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (2020a): Ley 138: Organización y funcionamiento del gobierno provincial del poder popular, (2020a).
- Asamblea Nacional del Poder Popular (2023): Ley 150 del Sistema de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente - Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 87 Ordinaria, 13 de septiembre de 2023.
- Azqueta, D., Alviar, M., Domínguez, L., & O'ryan, R. (2007). *Introducción a la economía ambiental* (S. A. U. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA Ed. Segunda ed.).
- Caro-Caro, C. I., & Torres-Mora, M. A. (2015). *Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistemas*. Orinoquia, 19(2), 237-252.
- Castro-Rial, S., & Luis, J. (2017). *Enfoque ecosistémico y evaluación de impactos socioeconómicos de la pesca en Galicia* (Doctoral dissertation, Economía aplicada).
- CITMA. (2021). *Estrategia Ambiental Provincial (2021 - 2030)*. Matanzas, Cuba: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Consejo de Ministros (2021): Decreto No. 33 Gestión estratégica del desarrollo territorial
- García, P. (2022). *Valoración de bienes y servicios ecosistémicos*. Domino de las Ciencias, 8, 167-177.
- Goicochea, O. (2022). *Nueva Ley con un enfoque ecosistémico para la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente en Cuba*. Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo 22.
- Kilonzi, F., & Ota, T. (2019). *Influence of cultural contexts on the appreciation of different cultural ecosystem services based on social network analysis*. *One Ecosystem*, 4, e33368. doi:10.3897/oneeco.4.e33368
- Koellner, T., Bonn, A., Arnhold, S., Bagstad, K. J., Fridman, D., Guerra, C. A., ... & Schröter, M. (2019). *Guidance for assessing interregional ecosystem service flows*. *Ecological Indicators*, 105, 92-106.
- Monzón, Y (2023): «Mecanismo económico financiero para la gestión ambiental de bahías. Caso bahía de Matanzas», Tesis de doctorado, Universidad de Matanzas, Matanzas.

- Monzón, Y., Marrero, M., & Petersson, M. (2023b). La sostenibilidad financiera como contribución a la gestión ambiental en ecosistemas de bahías. Caso de estudio bahía de Matanzas.  
<https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2308/DrC23%20Yenisleidis.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Monzón, Y., Pérez, S., Marrero, M., & Petersson, M., (2022). Aproximación teórica de instrumentos y mecanismos económicos financieros para la gestión ambiental de bahías. *Cooperativismo y desarrollo*, 10(1),161-186,  
<https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/490>
- Monzón, Y., Pérez, S., Marrero, M., & Petersson, M., (2023a). Conceptualización de instrumentos económicos financieros para la gestión ambiental en Cuba. *Cooperativismo y desarrollo*. 11(2) <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/528>
- Moreno Díaz, M. L. (2020). Guía metodológica para la identificación y valoración de los bienes y servicios que brinda la biodiversidad y los recursos naturales.
- Mouso, M., Batista, M., Ochoa, B., & Reyes, R. (2019). El manejo integrado del sector costero Caletones en Cuba. *Ecosistemas*, 28(3), 160-166. doi:10.7818/ECOS.1691
- Pardo-Rozo, Y. Y. (2022). Valoración del servicio ecosistémico regulación hídrica en el Piedemonte Amazónico, Caquetá, Colombia. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 25(1).
- Pearce, D. W., & Turner, P. K. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medioambiente*. Celeste ediciones.
- Pérez, Á. A., & Le Blas, F. N. (2004). Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Red de Formación Ambiental.
- Petersson, M., Marrero, M., & Monzón, Y. (2022). La valoración económica de los servicios ecosistémicos: Caso Bahía de Matanzas. 14.
- Rodríguez, C., Rodríguez, D., & Durán, H. (2019). La paz ambiental: retos y propuestas para el posacuerdo. *Djusticia*.
- Vallecillo, S., La Notte, A., Zulian, G., Ferrini, S., & Maes, J. (2019). Ecosystem services accounts: Valuing the actual flow of nature-based recreation from ecosystems to people. *Ecological Modelling*, 392, 196-211.
- Vázquez, A., Frausto, O., & Cabrera, A. (2020). Models of Integrated Coastal Zone Management: comparative analysis and adoption proposal in the case of Akumal *Revista Costas*.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cálculo del tipo impositivo a aplicar en la propuesta del instrumento

Estimación de la necesidad financiera para la gestión ambiental integrada de la bahía de Matanzas

Bases para el cálculo del tipo impositivo aplicar en la contribución para la protección de la bahía

Supuestos

- Disponibilidad de la información para la estimación de los costos de conservación y manejo de la bahía
- Información sobre la cantidad de personas naturales (trabajadores por cuenta propia ubicados en la zona de interés de estudio) y jurídicas beneficiadas directamente por los servicios ecosistémicos de la bahía
- Cobro de la contribución en moneda nacional CUP
- El horizonte temporal para el cálculo es anual

Se realiza el análisis económico para el cálculo de la brecha financiera entre financiamiento actual y financiamiento mínimo necesario para la gestión. Entiéndase por brecha financiera (BF), la diferencia entre financiamiento actual (FA) que se destina a la gestión ambiental integrada de la bahía y el financiamiento mínimo necesario (FMN) para poder ejecutar las acciones que demanda una gestión de bahía de forma integrada con enfoque ecosistémico. El financiamiento actual es el resultado de los costos asociados a la conservación y protección del área objeto de estudio en que se incurre en tiempo real por las diferentes empresas que guardan relación de una forma u otra con la zona costera, y para el financiamiento mínimo necesario se basa en los costos de las acciones que se deben realizar en la bahía con la periodicidad establecida en cada uno de estas entidades y que en el día de hoy por la falta de financiamiento no se realizan. La expresión de cálculo de la brecha financiera aparece en la ecuación 1:

$$BF = \text{Max}(FMN - FA; 0) \text{ (ecuación 1)}$$

Donde:

$$FA = \sum_{j=1}^n C_j \quad C_j: \text{costo relacionado con la bahía de la entidad } j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$FMN = \sum_{j=1}^m K_j \quad K_j: \text{costo de la acción de gestión } j = \sum$$

$$BF = \text{Max}(1407,08 - 800,32 ; 0)$$

$$BF = 606,76 \text{ MP}$$

Lo cual significa que se necesitan 606,76 MP para cubrir esa brecha financiera. Se propone entonces distribuir ese monto entre los contribuyentes (S), que en el estudio realizado corresponden a 16 entidades y se calcula el porcentaje que representa esta cantidad del

financiamiento mínimo necesario (ecuación 2). Ese valor se toma como una primera aproximación al tipo impositivo a aplicar.

$$T = \left[ \frac{\left( \frac{BF}{S} \right)}{FMN} \right] * 100 \quad (\text{Ec. 2})$$

Resuelvo:

$$T = \left[ \frac{\left( \frac{606,76}{16} \right)}{1407,08} \right] * 100$$

$$T = 0.02 * 100$$

$$T = 2\%$$

## **Anexo 2: Procedimiento para la aplicación del método Delphi.**

Criterio de expertos (Método Delphi). Este método permite definir a partir del criterio de un grupo de expertos la tarifa por concepto de contribución para la protección de la bahía teniendo en cuenta el valor estimado en el cálculo realizado.

Los pasos lógicos para la aplicación de este método son los siguientes:

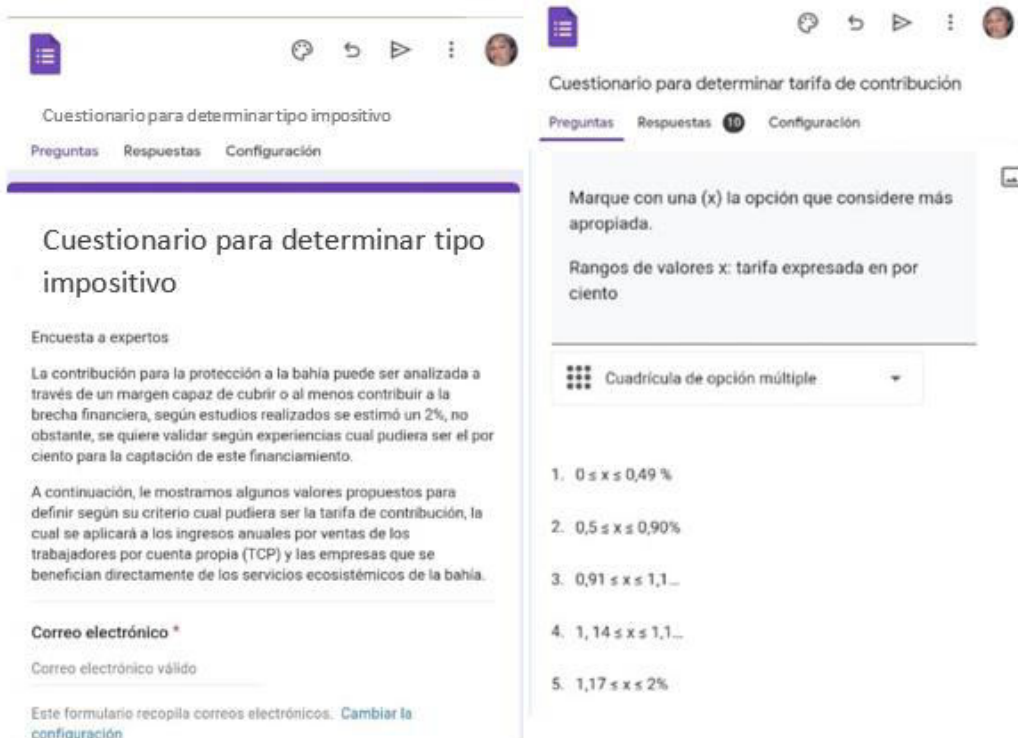
- Definición del problema: La necesidad de conocer qué porcentaje se le puede cobrar a los sujetos, y a su vez este no influya en los precios de las producciones y/o servicios de los mismos, implica acudir a la experiencia de especialistas del territorio objeto de estudio para determinar el porcentaje de la tarifa tomando en consideración el criterio de los mismos utilizando el método Delphi (Tranmaleo, et al., 2019).
- Selección y validación de los expertos: La selección de los expertos debe realizarse teniendo en cuenta su vinculación, conocimiento y experiencia con el tema a encuestar, para ello debe tenerse en cuenta el coeficiente de competencia  $K$ , para evaluar a dichos expertos, explicado ya anteriormente.
- Diseño y aplicación del cuestionario: Una vez seleccionados los expertos se procede al diseño y aplicación de la encuesta la cual debe reflejar las variables y parámetros que queremos obtener de forma clara y precisa a cada uno de los expertos seleccionados.

La concordancia de los expertos se realiza a través de un coeficiente estadística de variación ( $V$ ), el cual se calcula a partir de los resultados de la votación de los expertos como se muestra a continuación:

$$\bar{x} = \text{Media} \quad \sigma = \text{Desviación típica} \quad V = \sigma / \bar{x} \quad V < 0.10$$

- Procesamiento y análisis de la información: El procesamiento y análisis de la información es el que permitirá llegar al valor de la tarifa, para lo cual debe existir convergencia en sus respuestas. De no existir concordancia entre los expertos, se procederá a una segunda ronda o más hasta llegar a la misma.

### Anexo 3: Cuestionario elaborado para determinar la tarifa de contribución para la protección de la bahía utilizando la herramienta de Google Forms.



Fuente: Herramienta de Google Forms, el formulario

## DATOS DE LOS AUTORES

**YENISLEIDYS MONZÓN ALDAMA**

Doctora en Ciencias Económicas, Profesora Auxiliar, Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba

**MERCEDES MARRERO MARRERO,**

Doctora en Ciencias Económicas, Profesora Titular, Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba

**MARITZA PETERSSON ROLDÁN**

Doctora en Ciencias Económicas, Profesora Titular, Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores se responsabilizan con el contenido del artículo y declaran no tener asociación personal o comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con este. Además,

certifican que todos los documentos presentados son libres de derecho de autor o con derechos declarados y, por lo tanto, asumen cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Revista Cubana de Finanzas y Precios.

## **CONTRIBUCIÓN AUTORAL**

<b>Taxonomía de Roles Colaboradores</b>	<b>Nombre del colaborador o autor según contribución</b>
Conceptualización	Yenisleidys Monzón Aldama Mercedes Marrero Marrero Maritza Petersson Roldán
Curación de datos	Yenisleidys Monzón Aldama
Redacción - primera redacción	Yenisleidys Monzón Aldama
Redacción - revisión y edición	Yenisleidys Monzón Aldama Mercedes Marrero Marrero Maritza Petersson Roldán
Investigación	Yenisleidys Monzón Aldama
Metodología	Mercedes Marrero Marrero Maritza Petersson Roldán

**Fecha de recepción: 5 de marzo de 2024**

**Fecha de aceptación: 2 de julio de 2024**

**Fecha de publicación: 19 de diciembre de 2024**