

Valoración económica de impactos de la actividad turística en ecosistemas

Una aproximación teórica y metodológica

Economic Valuation of Tourism Impacts on Ecosystems. A Theoretical and Methodological Approach

Rafael Reinier Alcober Álvarez¹* <https://orcid.org/0000-0001-9077-9916>

Lidie Perera Conde¹ <https://orcid.org/0000-0002-5446-5810>

¹ Facultad de Turismo. Universidad de La Habana. Cuba.

* Autor para correspondencia rafaelreinier96@gmail.com

RESUMEN

El turismo, como actividad económica, necesita de manera efectiva crecer implementando prácticas sostenibles. La actividad turística tiene una relación estrecha con el medio natural, al emplear recursos naturales que ofrecen los ecosistemas para la conformación de experiencias y productos turísticos en el territorio. El desarrollo turístico con el enfoque a la sostenibilidad, busca un equilibrio entre los aspectos económicos, socioculturales y medioambientales para garantizar su viabilidad a largo plazo. La presente investigación es una aproximación para la implementación del enfoque de valoración económica de los ecosistemas en función de la actividad turística. Como aporte principal se propone un procedimiento para la valoración económica del impacto de la actividad turística sobre los servicios ecosistémicos. Por otra parte, el instrumento deviene en pautas para la valoración de los impactos de la actividad turística sobre los bienes y servicios ecosistémicos que guíen la toma de decisiones y la gestión sostenible de los recursos.

Palabras clave: actividad turística, ecosistema, procedimiento, sostenibilidad, valoración económica.

ABSTRACT

Tourism, as an economic activity, needs to grow effectively by implementing sustainable practices. Tourism activity has a close relationship with the natural environment, as it uses natural resources offered by ecosystems to build tourism experiences and products in the territory. Tourism development with a focus on sustainability seeks a balance between economic, socio-cultural and environmental aspects to guarantee its long-term feasibility. This research is an approach for the implementation of the economic valuation perspective of ecosystems as related to tourism activity. As a main contribution, a procedure for the economic valuation of the impact of tourism on ecosystem services is proposed. On the other hand, the instrument becomes a guide for the valuation of the impacts of tourism on ecosystem goods and services to guide decision making and sustainable resource management.

Keywords: *tourism activity, ecosystem, procedure, economic valuation, sustainability.*

Recibido: 11/4/2024

Aceptado: 2/5/2024

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el ser humano ha manifestado con más fuerza su preocupación por el medioambiente. Se ha concientizado la visión de «crecer económicamente» en pos de generar progreso a partir de la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras. La actividad económica genera externalidades en las esferas ambiental y social, por lo cual se han de tomar acciones para garantizar que se desarrolle de manera sostenible, y así reducir a niveles mínimos los impactos negativos y maximizar sus beneficios.

La actividad turística tiene una relación estrecha con el territorio en que se desarrolla en vínculo con el medio natural, al emplear recursos naturales que ofrecen los ecosistemas para la conformación de experiencias y productos turísticos. El desarrollo del turismo con el enfoque a la sostenibilidad busca un equilibrio entre los aspectos económicos, socioculturales y

medioambientales para garantizar su viabilidad a largo plazo (Organización Mundial del Turismo, 2020).

Los gestores y decisores del turismo deben incluir la información y evaluación medioambiental en el diseño y operación del producto turístico y, a su vez, en la gestión de destinos y territorios, conformados por ecosistemas en los que radican los recursos naturales que funcionan en calidad de atractivos generadores de flujos desde la demanda y hacia la oferta.

En la Cuba actual, las políticas ambientales han llamado a centrar las prácticas sostenibles en los ecosistemas y el desarrollo de actividades de conservación. Para ello se incluyen varias líneas de actuación en la Estrategia Ambiental Nacional y el Programa Nacional de Diversidad Biológica que instan a reorganizar las prácticas en pos de atenuar los impactos negativos al medio ambiente. En este sentido, el turismo se identifica como uno de los sectores que debe priorizar su actividad con el enfoque sostenible para el manejo y conservación de los recursos naturales como actor que generan cambios en la calidad ambiental de los ecosistemas. La actividad turística es usuaria de los beneficios intangibles aportados por los ecosistemas, que propician la incorporación de beneficios inmateriales al paquete de servicios que componen los productos turísticos, y que, en ocasiones, aportan valor diferenciador a la oferta.

En este sentido, la incorporación del enfoque ecosistémico deviene en una prioridad para el país, en tanto provee las herramientas que permiten identificar impactos de la acción antrópica y valorar, en términos económicos, el daño ambiental resultante. En cuanto a la valoración económica de los ecosistemas, ya existen técnicas y métodos que guían el trabajo de campo, pero no han sido implementadas para la gestión turística en Cuba.

La presente investigación constituye un punto de partida para la incorporación de pautas para la implementación del enfoque de valoración económica de los ecosistemas en función de la actividad turística, principalmente en aquellas que generan impactos sobre el territorio, a tono con las exigencias del marco regulatorio que se propone desarrollar en Cuba en cuestiones medioambientales. De ahí que la presente investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta de procedimiento para valorar económicamente el impacto de la actividad turística sobre los bienes y servicios ecosistémicos, a partir de la revisión bibliográfica de los referentes teóricos del enfoque ecosistémico y el estado del arte de la temática en el turismo en Cuba.

DESARROLLO

La economía ambiental estudia habitualmente dos cuestiones: el problema de las externalidades y la asignación intergeneracional óptima de los recursos agotables (Aguilera y Alcántara, 1994). Entre los principales autores de la aplicación de la economía neoclásica al problema ambiental se encuentran Pigou (1877-1959) y Coase (1910-2013), quienes establecen las bases en cuanto al tratamiento de las externalidades y el problema del costo social asociado a las mismas. Ello es la clave para orientar y justificar la toma de decisiones de los actores involucrados en la actividad económica (incluyendo los damnificados por el daño causado por la actividad cualquiera que sea). Se trata, fundamentalmente, de establecer los métodos que permitan determinar el valor del impacto para luego decidir si establecer o no políticas a nivel económico e indemnizar por los daños. También orientar sobre posibles elementos valorativos que den información para poder elegir las acciones de entidades públicas o de medidas económicas y de gestión ambiental a implementar.

A partir del reconocimiento de los recursos naturales y la generación de una serie de externalidades, aparecen actores empresariales y/o gubernamentales que se involucran en la obtención de los beneficios y/o la provisión de impactos para el desarrollo de su actividad. El pago por servicios ambientales se convierte, entonces, en uno de los elementos estratégicos en la gestión medioambiental de los gobiernos. Es la forma de atenuar la degradación de los activos naturales, considerando la institucionalización y el financiamiento de las actividades de conservación. En este sentido, se identifican los ecosistemas como los principales proveedores dichos servicios ambientales.

El vocablo «ecosistema» fue empleado por primera vez por Tansley (1935). El objetivo fundamental era poder describir y comprender las interacciones entre factores bióticos y abióticos del medio natural. Desde otra perspectiva Bogers, Sims y West (2019) establecen una nueva definición de ecosistemas: «an interdependent network of self-interested actors jointly creating value» (una red interdependiente de actores interesados en sí mismos que crean valor conjuntamente). Esta definición incluye cuatro componentes, que vinculan tres construcciones operativas (interdependencia, red y actores) con el criterio de éxito descrito más comúnmente para un ecosistema: crear valor de forma conjunta de una manera que ningún actor individual sería capaz de hacer.

La Ley del Medio Ambiente en Cuba (Ley 81/1997) establece que un ecosistema no es más que un «sistema complejo con una determinada extensión territorial, dentro de la cual existen interacciones de los seres vivos entre sí y de estos con el medio físico o químico» (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997, p. 49).

Cuba posee una gran diversidad de ecosistemas con particularidades diferentes. Aquellos ubicados en zonas costeras se encuentran estrechamente vinculados y presentan altos niveles de fragilidad; poseen una extraordinaria riqueza y constituyen el hogar de un sinnúmero de especies de plantas y animales tanto terrestres como marinos. Esta diversidad de flora y fauna permite que proporcionen servicios ecosistémicos importantes.

En la literatura se cuenta con diversas aproximaciones al concepto de servicio ecosistémico (SE). Uno de los más completos se encuentra en De Groot, Wilson & Boumans (2002) que plantean que los SE constituyen las funciones del ecosistema, siendo la capacidad de los procesos y componentes naturales los que proporcionan bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas, directa o indirectamente. Asociados al tema, Costanza *et al.* (2017) realizan una valoración monetaria que agrupa diecisiete servicios ecosistémicos asociados a dieciséis biomas a nivel mundial. Además, plantean que dichos servicios se resumen en los beneficios directos e indirectos, obtenidos por las poblaciones humanas producto de las funciones de la naturaleza.

El estudio de los servicios ecosistémicos resulta complejo, pues para su mayor comprensión se hace necesario entender la interacción entre los sistemas ecológicos y los sociales. Además, su conceptualización ha evolucionado al romper con su propósito pedagógico inicial, insertando un cambio de paradigma en la gestión de los ecosistemas e incorporando las necesidades de los distintos sectores de la sociedad.

En presente siglo, la iniciativa conocida como Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de 2005, promovida por la ONU, se ha convertido en el principal referente sobre el tema, definiendo el término como los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas que incluyen tanto bienes (recursos materiales) como servicios (beneficios provenientes de los procesos y usos no materiales de los ecosistemas).

Numerosas han sido las publicaciones de autores para demostrar la importancia del valor de los SE, entre las que destaca la emprendida por Costanza *et al.* (2017), quienes pusieron sobre la mesa que estos SE y las reservas del capital natural que producen son fundamentales para el funcionamiento del soporte vital de la tierra, y que en la medida en que contribuyen al bienestar

humano representan parte del valor económico total del planeta; esta aseveración introdujo modelos de gestión ambiental más eficaz.

Autores como Haines-Young y Potschin (2012) definen la llamada cascada de los servicios ecosistémicos como la forma en que se relacionan las estructuras biofísicas y geográficas que caracterizan los ecosistemas, cuyas funciones naturales se aprovechan para la actividad humana, convirtiéndose en servicios que generan beneficios intangibles. Este acercamiento sustenta la base del enfoque ecosistémico, ampliando incluso el alcance de estos servicios hacia la cuantificación del valor generado por dichos beneficios; por esa razón, se asume como referente principal en la presente investigación.

La preocupación de los gobiernos asociada al mantenimiento de la salud de los ecosistemas y la provisión de sus servicios ha ido en ascenso en las últimas décadas. Para ello resulta primordial lograr una mejor gestión y llevar a cabo un proceso eficiente de toma de decisiones que se corresponda con los intereses actuales. De ahí la necesidad de la clasificación de los bienes y servicios ecosistémicos (BSE). Según Gómez, Gómez y Rangel (2017), «desde el punto de vista metodológico existen dos formas principales de clasificar los BSE internacionalmente reconocidas, la que los distingue: según los tipos de servicios que ofrecen y según valor económico total (VET)» (p. 12).

Dixon *et al.* (1994) es uno de los autores más representativos de la economía ambiental que establece categorías asociadas al valor económico total (VET); establece que existe un valor de uso y un valor de no uso de los ecosistemas. Dentro del valor de uso identifica un uso directo, que está determinado por el aprovechamiento o uso del bien o servicio ambiental en cuestión, en favor del beneficio directo del hombre. También identifica un uso indirecto que va del aprovechamiento de las funciones ecológicas o ambientales, que cumplen un rol de regulador o de apoyo a las actividades económicas. Finalmente habla de un valor de opción el cual, ya sea en términos de bienestar o beneficios, es el que espera percibir un individuo o la sociedad en general, por el uso futuro de un determinado recurso natural o ecosistema. En el caso del valor de no uso, solamente define una categoría nombrada valor de existencia, que no es más que el valor atribuido y que surge de la satisfacción de saber que existe independientemente de las intenciones de usarlo o no, o sea, asociado con el valor que encierra el ecosistema para el uso futuro.

Una aproximación para clasificar los servicios ecosistémicos, en cuanto al tipo de servicio que ofrecen, es la derivada de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), que está entre las más difundidas y aceptadas, basada en cuatro líneas funcionales dentro del marco conceptual que incluyen servicios de soporte, regulación, aprovisionamiento y culturales. Actualmente esta clasificación fue resumida en tres tipos propuesto por la Clasificación Internacional Común de Servicios de los Ecosistemas (CICES) en su versión 5.1, debido a que en procesos de valoración se ha generado doble contabilidad, pues las clasificaciones anteriormente propuestas han mezclado las condiciones para la generación de los servicios ecosistémicos; finalmente se clasificaron en: provisión de materiales y energía, regulación y mantenimiento, y los servicios culturales (Haines-Young y Potschin, 2012; Milcu *et al.*).

En esta última clasificación es donde se enmarca la mayor parte de la actividad turística, capaz de transmitir los beneficios intangibles al cliente mediante el uso de los ecosistemas. Entre sus características se destacan su intangibilidad, la entrega de beneficios físicos, emocionales y mentales a partir de los ecosistemas que no son consumibles y rara vez son comercializables pero que tienen su expresión en la satisfacción de la demanda.

Estos servicios se obtienen de la interacción directa del hombre con los recursos naturales y permiten consolidar la identidad cultural de una comunidad, región o nación a partir de la valoración de manifestaciones culturales como fiestas, gastronomía, economía, religión, representaciones artísticas, arquitectura. Igualmente, los servicios culturales son muy importantes para el desarrollo turístico porque posibilitan actividades de recreación.

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (2005) clasifican a los servicios ecosistémicos culturales en cuatro grandes grupos, según las actividades que realiza cada uno:

1. Agrupa a los servicios que permiten el desarrollo de actividades de recreo, salud mental y física como: caminar y practicar deportes en espacios verdes urbanos.
2. Incluye al turismo, el cual contempla servicios asociados a los viajes y estancias a distintos lugares y destino para el descanso, el ocio y disfrute de la naturaleza.
3. Comprende la apreciación estética e inspiración por la cultura, el arte y el diseño.
4. Contiene la experiencia espiritual y sentido de pertenencia (la religión, patrimonio cultural, espiritualidad, conocimiento tradicional).

Para comprender la relación de la actividad turística con los servicios ecosistémicos, es necesario visualizarlo a partir de la naturaleza del fenómeno turístico. El estudio del turismo en el espacio geográfico donde se desarrolla se apoya en el Modelo Pentagonal del Sistema Turismo-Destino (Figura 1) que lo analiza a través de tres subsistemas interrelacionados. Los elementos que componen el subsistema endógeno constituyen el contenido y la esencia del turismo, los cuales se encuentran inmersos en un entorno exterior que influye de manera más indirecta. Esta relación y dinámica turística es la que conduce a la consecución de una serie de impactos.

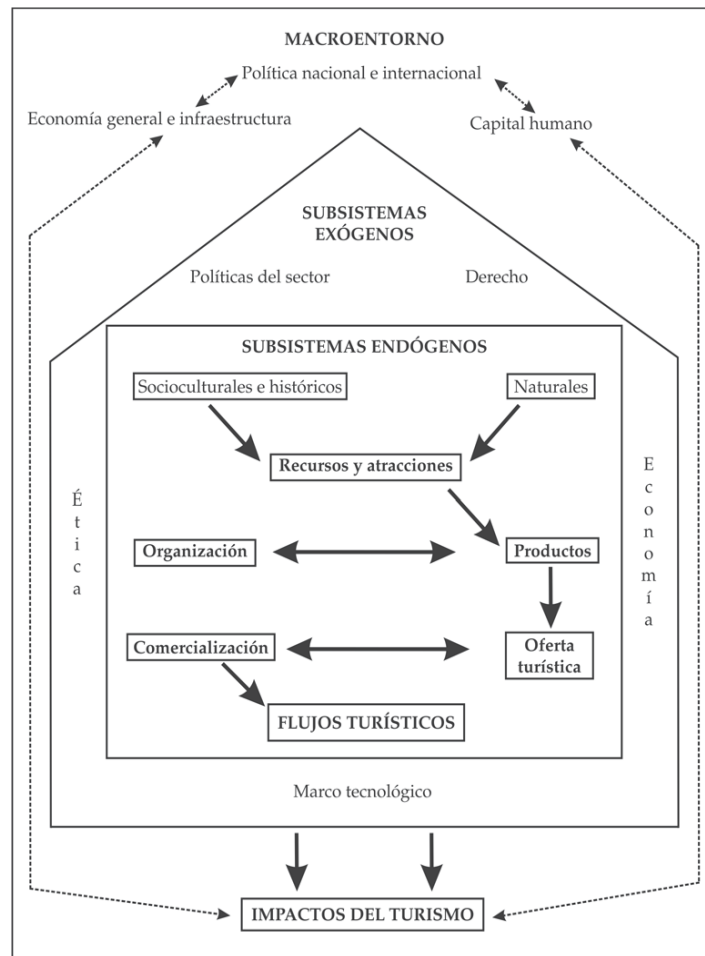


Figura 1. Modelo Pentagonal del Sistema Turismo-Destino.

Fuente: Martín (2009).

Dentro del subsistema endógeno se encuentran los recursos y atractivos, los cuales con determinadas condicionantes pasan a convertirse en productos y luego en oferta turística. En este

sentido, los recursos naturales han constituido la primera base motivacional para los viajes de este tipo.

De acuerdo con Martín (2009), los recursos turísticos de origen natural se clasifican en: clima, geomorfología, paisaje, fauna y vegetación. A estos se añaden los recursos antrópicos o creados por el hombre, entre los que se destacan los vinculados a la sociedad, la historia y la cultura; y los vinculados a la tecnología. Tanto el espacio natural como el medio sociocultural contienen los recursos que pueden llegar a convertirse en atractivos o facilidades para el desarrollo de la actividad. Los rasgos principales que denotan la atractividad de un lugar o actividad son la autoctonía, la unicidad-originalidad, la variedad, y el conocimiento e imagen que se tenga de este atractivo. Posteriormente pasa a convertirse en producto que puede ser de tipo: viajes, instalaciones, territoriales o integrado. Dentro de esta clasificación, el producto territorial se subdivide en: complejo turístico, zona turística, destino específico, región turística, y destino país.

Las prácticas turísticas desde sus inicios han implicado consumo de territorio, lo que se considera como positivo y negativo a la vez, y es que según Nogués (2020), en la actividad turística resalta la tríada deseo-consumo-territorio. De acuerdo con este autor, en estos territorios, el carácter superestructural del turismo condiciona los modos de relación social, económica, cultural y medioambiental que ocurren en él y que lo hacen convertirse en producto turístico territorial. En muchos territorios el turismo forma parte ya de la cultura local y no puede ser tratado simplemente como un agente exógeno.

El producto turístico en el territorio se comercializa a través de modalidades. Ante este aspecto es necesario entender que una modalidad turística relaciona una combinación única e identificable de los tres tipos de producto turístico que satisfacen las necesidades de un segmento de demanda con requisitos bien definidos y que se materializan en la forma de consumo del cliente. Hasta la fecha no existe un consenso en cuanto a la definición de modalidad, pero muchos autores, como Delgado (2018), concuerdan con lo expresado y el comportamiento de consumo del cliente. Dentro de las modalidades turísticas que se desarrollan en espacios naturales se puede referir al turismo de sol y playa, y dentro de la macro modalidad turismo de naturaleza: el ecoturismo.

La modalidad de sol y playa sigue siendo de gran trascendencia mundial y la que principalmente es identificada por la demanda turística internacional hacia Cuba, propia del llamado «turismo de

masas». Los balnearios naturales para la práctica de este tipo de viaje son las playas localizadas en costas arenosas, correspondientes a ecosistemas marino-costeros. Entre las principales actividades turísticas realizadas en esta modalidad se encuentran: la pesca deportiva y artesanal, la recreación en la arena, navegación, deporte en playa, buceo recreativo, deportes acuáticos, y otras actividades náuticas.

El turismo de naturaleza se considera según la Organización Mundial del Turismo (2020), como los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales. A esta modalidad se adscribe el ecoturismo que, según Delgado (2018), es un nicho de mercado que se caracteriza por el consumo de circuitos que incluyen pernoctaciones en alojamientos básicos y que cubren regiones turísticas.

Ambas modalidades se desarrollan con gran dependencia del medio natural, por esto no es erróneo pensar que existe una relación bidireccional, en tanto a impacto y beneficio en el par actividad turística-servicios ecosistémicos (AT-SE). Como se ha planteado, el sector turístico emplea recursos que proveen los ecosistemas para el desarrollo de su actividad, traducidos en beneficios, donde una de las salidas hacia el entorno son los impactos, inherentes a cualquier tipo de actividad económica.

En Cuba son incipientes los estudios que se dedican a la incorporación del enfoque ecosistémico en la actividad turística. Algunos autores, como el Centro Nacional de Áreas Protegidas (2014), se han enfocado en realizar valoraciones económicas de los bienes y servicios ecosistémicos a partir de la lógica de la implementación de las guías de valoración económica y diagnóstico de la relación de los ecosistemas con las comunidades locales, muy pocos de ellos enfocados netamente en la actividad turística.

Por su parte, Machín y Hernández (2009) solo se limitan a la aplicación de métodos como la valoración contingente, sin tener en cuenta los impactos generados por la actividad turística que visita la zona en cuestión. Asimismo, Rangel *et al.* (2013) realizan una valoración de los SE de la cuenca hidrográfica de Río Guanabo en la que se realiza la medición a partir de la clasificación del VET del área seleccionada.

PAUTAS METODOLÓGICAS PARA VALORAR ECONÓMICAMENTE EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA SOBRE LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Para el diseño de la propuesta se han consultado los principales referentes teórico-metodológicos en materia de valoración económica de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas. A través de una tormenta de ideas y teniendo en cuenta el análisis bibliográfico de los referentes teóricos-metodológicos consultados, se determinaron los pasos lógicos que contendrían esas herramientas e instrumentos que se ajustan a la dinámica del sector turístico. El análisis que se propone puede integrarse en un procedimiento que consta de dos fases y un total de seis pasos que van desde el diagnóstico de la zona turística a valorar, hasta la propuesta de métodos e instrumentos de la política ambiental para incorporar a las estrategias y planes operativos para la gestión sostenible (Figura 2).

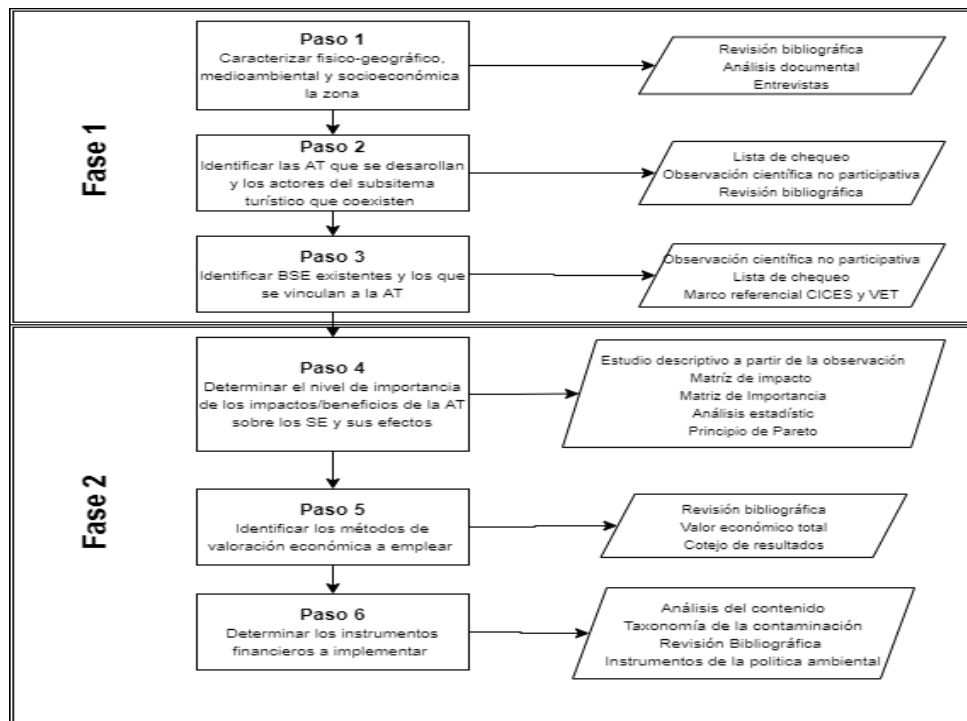


Figura 2. Propuesta de procedimiento para la valoración económica del impacto de la actividad turística sobre los bienes y servicios ecosistémicos.

La primera fase corresponde al diagnóstico, identificación y caracterización del territorio, así como de los elementos del ecosistema que aportan valor a la actividad turística y el establecimiento de las interrelaciones entre los BSE y las actividades y productos turísticos que existen en la zona. Consta de tres pasos:

1. Caracterizar físico-geográfica, medioambiental y económicamente la zona. Se emplea para caracterizar el área de estudio e identificar el tipo de ecosistema o tipos de ecosistemas existentes. En primera instancia se deben determinar los límites geográficos de la zona y sus características. Para ello se pueden emplear como apoyo los estudios geográficos y de diagnóstico medioambiental realizados hasta la fecha; entrevistas a los órganos estatales que existen en la zona, autoridades en temas ambientales y funcionarios del gobierno y la observación científica.
2. Identificar las actividades turísticas desarrolladas y actores del subsistema turístico que coexisten. Para realizar la identificación de las actividades turísticas desarrolladas en el ecosistema se consultaron los principales referentes de la teoría del turismo como Martín (2009) y Organización Mundial del Turismo (2020). Es importante el ajuste de estas actividades en dependencia de los requisitos, en cuanto a recursos naturales para su realización, lo cual permite ajustarlas a la posibilidad de ser o no realizadas en el ecosistema en cuestión. La guía de observación, combinada con una lista de chequeo, permitirán determinar las actividades turísticas desarrolladas en la zona, asignando responsabilidad de cada actor sobre el área en cuestión. Como fuentes de información se pueden emplear la revisión bibliográfica de investigaciones realizadas por la academia en las ciencias geográficas, económicas y del sector turístico.
3. Identificar los BSE existentes y su clasificación. Para esto se puede emplear la lista de chequeo enriquecida con la información aportada por el CICES y por otros autores, determinando la clasificación de los servicios ecosistémicos según su función. En el Cuadro 1 se listan, a partir de estos referentes, los SE genéricos a identificar. A partir de ello y la observación científica se identifican los SE. De ser posible se debe relacionar con las estructuras físicas del ecosistema para luego identificar y medir el impacto para la valoración. Luego se debe realizar su clasificación según el VET que representan para el ecosistema que será importante para la valoración de los efectos negativos producidos por la actividad turística en ellos.

En la segunda fase se propone realizar la valoración de impactos de la actividad sobre el ecosistema y determinar los métodos de valoración a emplear para calcular el valor económico total de cada BSE identificado. Se deben tener en cuenta, en este momento, las relaciones bidireccionales entre la actividad turística y el ecosistema, así como los efectos producidos por las externalidades de la misma. Asimismo, se debe valorar el beneficio que le aporta el ecosistema al producto o actividad turística que se desarrollan en el área.

Cuadro 1. Servicios ecosistémicos para emplear en lista de chequeo.

Servicios Ecosistémicos	Descripción
Provisión de materiales y energía	
Provisión de alimentos	Conversión de energía por plantas comestibles a través de fotosíntesis. Producción de alimentos para animales y el hombre.
Provisión de agua Dulce	Almacenamiento y retención de agua para uso doméstico, industrial y agrícola
Materias primas para actividades de producción	Provisión de maderas, frutas, minerales y otros tipos de materias primas.
Combustibles	Existencia de combustibles fósiles y gas natural para el desarrollo de la actividad humana.
Regulación y mantenimiento	
Calidad y purificación del aire	Los árboles incorporan gases contaminantes y partículas a través de las estomas. El follaje actúa como un biofiltro de la contaminación del aire.
Tratamiento y purificación del agua	Infraestructura de paisaje urbano-hidrólogo, diseñada para filtrar, retener, infiltrar, transportar y almacenar el agua de lluvia. Retención, recuperación y eliminación de exceso de nutrientes y otros contaminantes.
Prevención de la erosión y fertilidad del suelo	Retención de suelos y sedimentos. Mantenimiento del suelo.
Regulación del clima	Regulación de la temperatura global, las precipitaciones y otros procesos climáticos biológicamente mediados a nivel mundial o local. Reducción de gases de efecto invernadero.
Moderación de los sucesos extremos y regulación de desastres naturales	Control de inundaciones, protección contra las tormentas. Capacidad, amortiguación y la integridad de la respuesta de los ecosistemas a las variaciones ambientales.
Hábitat para la biodiversidad	La avifauna y mastofauna benefician los procesos de sucesión vegetal y de consumo de insectos, que aporta al control de plagas. Insectos y murciélagos con funciones polinizadoras que contribuyen al mantenimiento de las zonas verdes dentro de la ciudad.
Culturales	
Valores estéticos	Contemplación, reflexión. Desarrollo de actividades de ocio pasivo.
Valores culturales religiosos y espirituales	Demanda de la naturaleza, se hace necesario el contacto con los valores estéticos y psicológicos de la naturaleza.
Inspiración para la cultura, el arte y el diseño	Capacidades para generar ideas para el desarrollo de manifestaciones artísticas y culturales. Generación de valores para la imagen de marca de los productos del destino.
Recreación	Oportunidades para las actividades recreativas en general.
Ecoturismo	Oportunidades para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza y ecoturismo.
Información para el desarrollo cognitivo	El paisaje y sus características estéticas como una oportunidad para el desarrollo cognitivo.
Interacciones físicas y experimentales	Capacidad de adaptación fisiológica de la fauna. Avistamiento e intercambio con especies de la flora y la fauna.
Sistema de conocimientos	Lugares cuyas características naturales tienen valores científicos y educativos. Posibilidad de realización del Turismo científico y otras modalidades especializadas.
Identidad o sentido de pertenencia al lugar	Lugares cuyas características naturales despiertan valores históricos y espirituales. Otorgamiento de valores patrimoniales a los recursos naturales

Fuente: elaboración propia a partir de Haines-Young & Potschin (2012), Castro (2017) y Valencia *et al.* (2017).

También se propone establecer los posibles instrumentos de la política ambiental a aplicar en el territorio a partir de la caracterización de los actores que se vinculan directamente con los SE afectados. Agrupa los pasos del cuatro al seis.

4. Determinar el nivel de importancia de los impactos/beneficios de la AT sobre los SE y sus efectos. Para evaluar los impactos de la actividad turística (AT) identificada que se realiza sobre los BSE, se propone identificar el nivel de importancia de los impactos. Para ello se toma la metodología propuesta por Conesa, Conesa y Ros (2000) pero se modifica acorde a las características del caso de las zonas turísticas y se centra en una matriz de interacción.

Cabe destacar que las metodologías de evaluación de impacto ambiental se pueden clasificar, *grosso modo*, en matrices de interacción (causa-efecto) y listas de control, considerando a los diagramas de redes como una variación de las matrices de interacción (Villavicencio, 2019).

Las matrices de interacción varían desde las que hacen consideraciones simples de las actividades del proyecto y sobre sus impactos en los factores ambientales, hasta planteamientos estructurados en etapas que muestran las interacciones existentes entre los factores afectados. La idea que se deriva de ello va en relación con identificar la relación de AT sobre SE y medir la importancia del impacto para luego tomar acción sobre los efectos de aquellos que resultan mayormente impactados. Para ello, primeramente, se transforma la matriz de impacto (Figura 3) en función de medir si existe o no relación entre la AT y el bien o servicio existente, midiendo directamente la relación con los servicios que provee.

Este análisis primeramente se apoya del estudio descriptivo desarrollado por los pasos anteriores. A partir de la matriz de impactos, se procede a calcular el valor de importancia del impacto. Para ello se emplea la propuesta de Gómez, Gómez y Rangel (2017) que modifican la relación establecida por Conesa, Conesa y Ros (2000). Por ello se calcula el nivel de importancia del impacto a partir de la fórmula: $IMPORTANCIA = \pm [3 (intensidad) + 2 (extensión) + Valor de los plazos + persistencia + reversibilidad]$, para lo cual se deben tener en cuenta los parámetros de valoración. El análisis se realiza desde AT y hacia SE. Al sumar por filas y columnas al final, se obtendrán las frecuencias

absolutas que corresponden en las filas al SE más impactado por su relación con la AT, y por las columnas a la actividad que mayores impactos generan. Para agrupar los elementos más impactados, se propone emplear la técnica del diagrama de Pareto, ¹ que permite agrupar los impactos que mayor influencia tienen en el ecosistema en función de la actividad turística. Luego se describen cualitativamente los efectos producidos por el impacto al BSE y se listan los problemas a resolver en torno a la gestión sostenible del ecosistema, siendo la primera salida del análisis.

BSE	ACTIVIDADES TURISTICAS					FA	FR
BIENES	A1	A2	A3	...	An		
B1							
B2							
...							
Bn							
FA							
FR							

Naturaleza		Intensidad (I)	
Impacto Beneficioso	+	Baja	1
Impacto Perjudicial	-	Moderada	2
		Alta	3
Alcance Espacial ó Extensión (EX)		Alcance Temporal (MO)	
Puntual	1 (< 30%)	Corto Plazo	1 (< 1 año)
Parcial	2 (30-70%)	Mediano Plazo	2 (1-3 años)
Extenso	3 (> 70%)	Largo Plazo	1 (> 3 años)
Persistencia del Efecto (PE)		Nivel de Reversibilidad (RV)	
Temporal	1 (< 1 año)	Reversible	1
Media	2 (1-5 años)	Irreversible	2
Alta	3 (6-10 años)		
Permanente	4 (> 10 años)		
Importancia (Im)			
$Im = \pm [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV]$			
<input type="checkbox"/> Alta, Importancia entre 21 y 25			
<input type="checkbox"/> Media, Importancia entre 17 y 20			
<input type="checkbox"/> Baja, Importancia entre 13 y 16			
<input type="checkbox"/> Muy baja, Importancia entre 8 y 12			

Figura 3. Matriz de valoración SE-AT y los valores cualitativos de cada componente del nivel de importancia.

Fuente: elaboración propia a partir de Haines-Young & Potschin (2012); Castro (2017); Gómez, Gómez y Rangel (2017) y Valencia *et al.* (2017).

- Identificar los métodos de valoración económica a emplear. Para ello se debe tener en cuenta la clasificación del VET realizada anteriormente en relación al SE, para determinar los posibles métodos de valoración económica a usar a partir de los efectos que producen (Figura 4).
- Determinar instrumentos de la política ambiental a implementar. En este momento es necesario establecer las relaciones origen-efecto del impacto. Para ello se recomienda emplear la taxonomía de la contaminación, pues constituye una base teórica para el análisis del origen de la contaminación y los efectos en el receptor. A partir de las

clasificaciones, se establecen líneas base para identificar, investigar, analizar y realizar propuestas a la solución del problema que constituye una fuente de contaminación, teniendo en cuenta las características físico-químicas y biológicas tanto del origen como del receptor, y una vez valorados a nivel económico el daño causado, se pueden establecer instrumentos específicos a implementar, además de acciones específicas que garanticen el manejo sostenible de los recursos o la gestión sostenible de las actividades.

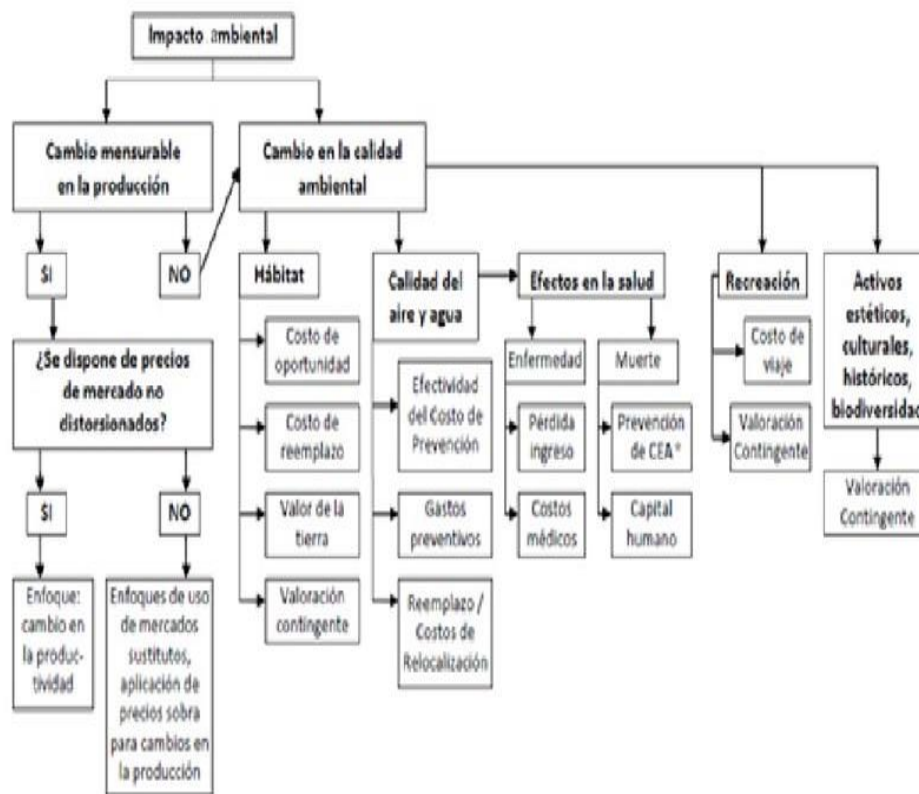


Figura 4. Determinación de los métodos de valoración a emplear.

* CEA: Costos de enfermedades asociadas.

Fuente: Dixon *et al.* (1994).

Los instrumentos a aplicar pueden ser de dos tipos genéricos: instrumentos económicos e instrumentos administrativos o de control, y a ellos pertenecen una serie de categorías (Cuadro 2). La combinación de ambos tipos de instrumentos para una misma finalidad es considerada como una vía efectiva, más allá de la aplicación aislada de cada uno.

Cuadro 2. Instrumentos generales de la política ambiental.

Clasificación	Instrumento	Descripción
Económicos	Impuesto o cargos de emisión	Se relaciona con el costo de reposición y los costos marginales de reducción, por lo cual se basa en los volúmenes de emisión. Es proporcional al daño ambiental causado.
	Tarifa o impuesto al usuario	El usuario se hace partícipe y se concientiza sobre su rol como contaminante. La conciencia se vuelca hacia la filosofía de cuidar las acciones para no generar más gastos.
	Tarifa o impuesto por producto	Al imponerse sobre productos que dañan directamente el MA se incentiva a los productores a innovar en nuevas tecnologías para reducir los impactos negativos.
	Permiso transferible	Permiten regular los niveles de contaminación hacia los mínimos aceptables.
	Depósito reintegrable	Es una garantía ante el uso de productos contaminantes por parte de personas naturales o jurídicas independientemente o no del uso de tales productos.
	Subsidio	Estimula el cambio de comportamiento en los agentes económicos para con el MA; los incentiva a innovar en materia de procesos en torno a la sostenibilidad.
Administrativos o de control directo	Normal puntual de emisión	Se establecen estándares de emisión a límites aceptables.
	Norma tecnológica	Permite guiar la innovación tecnológica con enfoque sostenible
	Norma con base tecnológica	Exige la innovación en procesos con enfoque a la sostenibilidad
	Norma con base ambiental	Se involucra a los agentes contaminadores a tomar responsabilidad
	Norma con base sobre beneficios	Permite a los contaminadores analizar la mejor alternativa costo-beneficio a partir del análisis de riesgos de los contaminantes.

Fuente: elaboración propia a partir de Azqueta (2007)

APORTES Y LIMITACIONES DE LA PROPUESTA.

RECOMENDACIONES

La propuesta de pautas está pensada en formato de procedimiento, por lo que corresponde una secuencia lógica de pasos a seguir para lograr salidas en cada uno de ellos que permitan en todos los momentos el empleo de información para arribar finalmente a la toma de decisiones respecto a las políticas de gestión territorial de la actividad turística con enfoque a sostenibilidad. La propuesta integra varias técnicas y herramientas de análisis del enfoque ecosistémico, de la gestión ambiental y la economía medioambiental, junto a las actividades turísticas, con el propósito de analizar los SE en calidad de atractivos y/o soporte para el desarrollo de las mismas. Las limitaciones que pueden ser señaladas desde el punto de vista metodológico están relacionadas con la inclusión de los planes de inversión en la conservación de activos ambientales y estos deben enlazarse con la valoración económica a realizar. Es una tarea

pendiente en el perfeccionamiento del procedimiento, y está condicionada por la incorporación o no de normas contables para el medioambiente que, aunque ya existe una, no contempla información suficiente para el registro de los costos medioambientales y, por ende, la contabilización de las inversiones ambientales previstas.

Desde el punto de vista aplicativo es hasta el momento difícil de discernir la efectividad de la propuesta pues aún no se ha logrado aplicar totalmente en un caso de estudio que la valide inicialmente. Las necesidades de información que requiere el análisis y las estadísticas insuficientes existentes son barreras que influyen en la efectividad de los resultados para lo cual será necesario realizar ajustes.

CONSIDERACIONES FINALES

A través de la revisión bibliográfica se pudo identificar la relación de la ciencia económica con el medioambiente, una base fundamental para el proceso de valoración ambiental de las actividades desarrolladas por los sectores de la producción y los servicios. En ese último el turismo es uno de los principales dependientes de los ecosistemas para la entrega de beneficios intangibles a sus clientes, estableciendo una relación bidireccional con el medioambiente en las zonas turísticas donde desarrolla su accionar.

En el diseño de la propuesta se emplearon las metodologías desarrolladas por los principales referentes en materia de valoración de impactos ambientales. En su confección se aplican herramientas y métodos que son pertinentes con el análisis que se pretende realizar. Esta versión inicial permitió establecer un hilo conductor para la valoración de los impactos de la actividad turística sobre los BSE que guíen la toma de decisiones y la gestión sostenible de los recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILERA, F. y ALCÁNTARA, V. (1994). *De la economía ambiental a la economía ecológica*. ICARIA: FUHEM-ICARIA.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL PODER POPULAR (1997, 11 de julio). Ley 81/1997. Ley del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Cuba. Extraordinaria* (7), pp. 47-68.
https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/extraordinaria_7_del_1997_0.pdf

- AZQUETA, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- BOGERS, M.; SIMS, J., & WEST, J. (2019). What Is an Ecosystem? Incorporating 25 Years of Ecosystem Research. *Academy of Management Proceedings*, (1). Recuperado el 13 de mayo de 2022 de <https://journals.aom.org/doi/10.5465/AMBPP.2019.11080abstract>
- CASTRO, G. (2017). *Reconocimiento y caracterización de servicios ecosistémicos en urbanizaciones*. Facultad de Ingeniería y Administración. Universidad Nacional de Colombia.
- CENTRO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CNAP) (2014). *Áreas protegidas y comunidades humanas. Una mirada desde el sur*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- CONESA, V.; CONESA, L y ROS, V. (2000). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa.
- COSTANZA, R.; DE GROOT, R.; LEON, B.; KUBISZEWSKI, I.; FIORAMONTI, L.; SUTTON, P.; FARBER, S., & GRASSO, M. (2017). Twenty Years of Ecosystem Services: How Far Have we Come and How Far do we Still Need to go? *Elsevier, Ecosystem Services*, (28), 1-16. Recuperado el 6 de abril de 2023 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041617304060>
- DE GROOT, R.; WILSON, M. A., & BOUMANS, R. M. (2002). A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Functions, Goods and Services. *Ecological Economics*, *XLI*, (3), 393-408. Recuperado el 6 de abril de 2023 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800902000897>
- DELGADO, A. (2018). One Niche Tourism (Ponencia). *Memorias de la 4^a Convención Internacional de Estudios Turísticos CIETCUBA 2018*.
- DIXON, J.; SCURA, L.; CARPENTER, R, y SHERMAN, P. (1994). *Análisis económico de impactos ambientales*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba.
- EVALUACIÓN DE ECOSISTEMAS DEL MILENIO (MEA) (2005). Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis. *Island Press, Washington, DC*. Recuperado el 6 de abril de 2023 de <https://www.millenniumassessment.org/es/Synthesis.html>

- GÓMEZ, G.; GÓMEZ, C. y RANGEL, R. (2017). Guía metodológica para la valoración económica de bienes y servicios ecosistémicos (BSE) y daños ambientales. CITMA. Recuperado el 6 de abril de 2023 de https://www.preventionweb.net/files/59362_guiametodologicaparalavaloracioneco.pdf.
- HAINES-YOUNG, R., & POTSCHIN, M. (2012). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)*. Centre for Environmental Management. Universidad de Nottingham.
- MACHÍN, M. y HERNÁNDEZ, A. (2009). Hacia una aproximación de la valoración económica en áreas protegidas. Estudio de caso: Parque Nacional Viñales, Cuba. *Revista UDO Agrícola* (9), 873-884.
- MARTÍN, R. (2009). *Principios, organización y práctica del turismo*. Parte I. Editorial Félix Varela.
- MILCU, A.; HANSPACH, J.; ABSON, D. y FISCHER, J. (2013). Servicios ecosistémicos culturales: revisión de la literatura y perspectivas de futuras investigaciones. *Ecología y Sociedad*, XVIII (3). Recuperado el 23 de enero de 2023 de https://www.researchgate.net/publication/258119318_Cultural_Ecosystem_Services_A_Literature_Review_and_Prospects_for_Future_Research
- NOGUÉS, A. (2020). El turismo como contexto. *Disparidades. Revista de Antropología*, LXXV (1). Recuperado el 6 de abril de 2023 de <https://dra.revistas.csic.es/index.php/dra/article/view/858>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO (OMT) (2020). *Glosario de términos de turismo*. Recuperado el 6 de abril de 2023 de <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- RANGEL ET AL. (2013) Valoración económico-ambiental de recursos naturales seleccionados en la cuenca del río Guanabo, La Habana, Cuba. *Revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica*, XX, 45-55.
- TANSLEY, A. (1935). The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*, XVI (3), 284-307. Recuperado el 20 de enero de 2023 de <http://193.204.79.40/wp-content/uploads/2015/12/tansley-1935.pdf>
- VALENCIA, J.; RODRÍGUEZ, J.; ARIAS, J. y CASTAÑO, J. (2017). Valoración de los servicios ecosistémicos de investigación y educación como insumo para la toma de decisiones desde la perspectiva de la gestión del riesgo y el cambio climático. *Luna Azul* (45), 11-41.

VILLAVICENCIO, C. (2019). *Aplicación de métodos de identificación de impactos ambientales y su mitigación en el distrito de Paucarpata-Arequipa*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Notas aclaratorias:

¹ El diagrama de Pareto, también conocido como curva de distribución ABC, consiste en una gráfica que clasifica los aspectos relacionados con una problemática y los ordena de mayor a menor frecuencia, con lo que permite visualizar de forma clara cuál es la causa principal de una consecuencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Rafael Reinier Alcober Álvarez: fue el autor responsable de la integridad del trabajo en su conjunto. Aportó la revisión bibliográfica, búsqueda de antecedentes, investigación, metodología, diseño del procedimiento, selección de técnicas-herramientas, redacción-revisión y edición del borrador original. Realizó la redacción del resumen en inglés y la bibliografía.

Lidie Perera Conde: contribuyó con la revisión bibliográfica; apoyó en la revisión y ajuste del procedimiento, investigación, metodología, identificación de técnicas-herramientas y revisión del borrador original.