



Artículo Original

Los servicios ecosistémicos como enfoque de gestión: aproximación desde las playas arenosas turísticas

Ecosystem services as a management approach: approach from the sandy tourist beaches

Jorge Luis Rodríguez Gómez¹  <https://orcid.org/0000-0001-6646-7082>, Libys Martha Zúñiga Igarza²  <https://orcid.org/0000-0001-9669-8658>

Resumen:

Contexto: Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que proporcionan los ecosistemas a la sociedad. Sin embargo, en la gestión del ecosistema playa arenosa sigue siendo incipiente su integración y valorización.

Objetivo: Se proyecta como objetivo, fundamentar la incorporación del enfoque de los servicios ecosistémicos en la gestión de playas arenosas turísticas.

Métodos: El trabajo se sustenta en métodos propios de una investigación exploratoria y descriptiva, como la revisión de fuentes diversas, el análisis histórico y lógico, el análisis y la síntesis, el método inductivo – deductivo y el sistémico – estructural.

Resultados: Como resultado se evidencia al turismo como el servicio más valorado por su trascendencia social y económica.

Conclusiones: Se destaca la necesidad de valoraciones integrales que consideren la multifuncionalidad que las caracteriza, para la toma de decisiones mejor informadas.

Palabras clave: servicios ecosistémicos, ecosistema, playas arenosas, gestión ecosistémica.

Abstract:

Background: Ecosystem services are the direct and indirect benefits that ecosystems provide to society. However, in the management of the sandy beach ecosystem, its integration and valorization is still incipient.

Objective: The objective is to support the incorporation of the ecosystem services approach in the management of tourist sandy beaches.

Methods: The work is based on methods typical of exploratory and descriptive research, such as the review of diverse sources, historical and logical analysis, analysis and synthesis, the inductive - deductive and the systemic - structural method.

Results: As a result, tourism is evident as the most valued service due to its social and economic significance.

Conclusions: The need for comprehensive assessments that consider the multifunctionality that characterizes them is highlighted, for better informed decision making.

Keywords: ecosystem services, ecosystem, sandy beaches, ecosystem management.

Historial del artículo

Recibido: 7 septiembre 2023

Aceptado: 2 octubre 2023

¹*Empresa Inmobiliaria del Turismo. Unidad Básica de Inversiones Albatros Guardalavaca, Holguín, Cuba;*

²*Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.*

Email: jlr69@nauta.cu

Artículo de acceso abierto bajo licencia Creative Commons Atribución NoComercial CompartirIgual (CC-BY-NC-SA) 4.0.



Citación recomendada para este artículo:

Rodríguez Gómez, J. L. y Zúñiga Igarza, L. M. (2023). Los servicios ecosistémicos como enfoque de gestión: aproximación desde las playas arenosas turísticas. *Monteverdia*, 16 (2), 31-41. Recuperado de: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/4385>

Introducción

La definición de ecosistema tiene origen en la ecología y fue establecida por Tansley (1935), para referirse tanto a los elementos vivos del ambiente como a los factores físicos asociados (Cruz y López, 2020; Delgado et al., 2019). Con posterioridad incorpora el componente humano como factor que interviene en su dinámica y evolución (Delgado et al., 2019; Martínez, 2017). Esta noción es fundamental para comprender el concepto de los servicios ecosistémicos (SE a partir de este momento) que prestan a la sociedad y que derivan de su buen funcionamiento.

Dicho concepto tiene su génesis en los movimientos ambientalistas de las décadas de 1960 y 1970 (Caballero, 2015), fue formalizado por Daily (1997) y Costanza et al. (1997) según Monárrez (2019) y Zapata (2020), con amplia difusión internacional a partir de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA por sus siglas en inglés), (MEA, 2003, 2005). Posteriormente, otros autores (Balvanera y Cotler, 2007; Fisher, 2009; Haines y Potschin, 2018) han realizado sus propias propuestas, pero mantienen en común dos interpretaciones, por un lado, la capacidad para generarlos que tienen componentes, procesos y funciones de los ecosistemas y por el otro, los

beneficios directos e indirectos, materiales e inmateriales, que de ellos se obtienen para satisfacer necesidades, usos o preferencias humanas. Para González (2019) este beneficio se da cuando su aprovechamiento provee nutrición, salud y placer (p.131).

Por ello, se considera que este concepto explicita las relaciones y vínculos entre el adecuado funcionamiento del ecosistema y el bienestar humano, relación que involucra una trama compleja de interacciones que están determinadas de una parte por propiedades intrínsecas del medio natural donde se generan y de la otra por dinámicas del medio social donde se usan, valoran y disfrutan (Delgado et al., 2019; Lozano et al., 2019; Speak et al., 2020). Sobre la base de esas interacciones se han establecido diferentes criterios de clasificación por varios marcos conceptuales interdisciplinarios como la MEA (2003; 2005), Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB por sus siglas en inglés), (TEEB, 2010) y la Clasificación Internacional Común de los Servicios de los Ecosistemas (CICES, por sus siglas en inglés), (Haines y Potschin, 2018), los cuales manifiestan coincidencia en tres categorías: provisión, regulación y culturales, de las cuales se derivan los diferentes tipos de SE que han sido identificados.

A la categoría de provisión corresponden todos los bienes y productos utilizados por los seres humanos para nutrición, obtención de materias primas, generación de energía, agua, recursos genéticos, productos forestales, entre otras; la de regulación incluye aquellos que se obtienen de la regulación de procesos naturales que inciden en el control de la erosión, captura de carbono, el clima, las inundaciones, la calidad del agua; mientras que, a las culturales pertenecen los bienes no materiales como el enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, reflexión, recreación, turismo, experiencias estéticas y relaciones sociales (de la Barrera et al., 2015; Caro y Torres, 2015; Camacho y Ruíz, 2012; MEA, 2003, 2005).

De este modo, la sociedad se soporta en los ecosistemas y éstos le proporciona las condiciones necesarias para satisfacer necesidades vitales, que contribuyen al bienestar humano en sus múltiples dimensiones: seguridad, acceso a bienes materiales básicos, salud, relaciones sociales, libertad y opciones (Félix, 2018; Gómez y de Groot, 2007; Rincón et al., 2014; MEA,

2003, 2005). Por ello, los cambios que se producen en los ecosistemas tienen repercusiones en el bienestar humano, que pueden ser provechosos cuando incrementan la capacidad de provisión de SE o perjudiciales cuando afectan componentes, procesos y(o) funciones con incidencia en dicha capacidad (Rincón et al., 2014, Moreno, 2020).

Los factores que impulsan estos cambios han sido clasificados por su nivel de incidencia en directos e indirectos por la MEA (2003, 2005), con amplio uso y aceptación. Entre los directos se encuentran los cambios de uso y cobertura del suelo, fenómenos meteorológicos y climáticos, introducción de especies exóticas e invasoras, sobreexplotación y contaminación; mientras que, entre los indirectos se mencionan tendencias demográficas, economía, ciencia y tecnología, cultura, religión y socio-políticos (Chica et al., 2014; MEA, 2003, 2005). Actúan a diferentes escalas espaciales y temporales, y su efecto es generalmente sinérgico, con repercusión en la conservación de valores intrínsecos y valores antropocéntricos de los cuales la sociedad se beneficia.

Los valores intrínsecos constituyen el valor de un elemento en sí mismo, pero no dado por la conciencia humana, mientras que, los antropocéntricos son los asignados por la sociedad a algún elemento porque le dio, da o dará algún uso (López et al, 2018, p.35). Bajo esta perspectiva Van Riper et al. (citados en Cordoves y Vallejo, 2020) reconocen el valor como la cualidad percibida de un ambiente natural que provee beneficios al bienestar humano. El conocimiento de ambos valores y los factores que los influyen permite aproximarse a la magnitud del verdadero aporte, así como lo que puede perderse y está expuesto (Guerra, 2014, p.38).

Los procesos de valoración de SE permiten identificar y cuantificar la importancia de los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, sin embargo, todavía se subestiman (Andrade, 2007; Oropeza, 2018; Rincón et al., 2014). Para Costanza et al. (1997) esto se debe a la complejidad y multidimensionalidad que le son inherentes (p.255). En la bibliografía (López et al., 2018; Rincón et al., 2014), se reconocen tres dimensiones: ambiental, sociocultural y económica.

La dimensión ambiental se centra en atributos naturales intrínsecos relacionados con la capacidad del ecosistema de suministrar servicios (Félix, 2018; Rincón et al., 2014). La social está relacionada con la

utilidad y es referida en términos de importancia, preferencias, necesidades o demandas para quienes los usan, valoran y disfrutan (Avendaño et al., 2020; de Groot et al., 2015 citado en Zapata, 2020). Mientras que la económica se basa en la interpretación del valor económico total en términos monetarios, independientemente de si existen o no precios de mercado que ayuden a dicha valoración (Costanza et al., 2017; Rincón et al., 2014). Para cada una de estas dimensiones se han desarrollado diferentes métodos de valoración, que pueden ser consultados en Rincón et al. (2014).

Bajo este enfoque el valor, los beneficio y los SE cobran relevancia cuando existe un beneficiario. Esto se pone de manifiesto en el caso de las playas, reconocidas por el Decreto-Ley No. 212 (2000) como un “ecosistema de la zona costera, constituido por materiales sueltos de diferente espesor en áreas emergidas y submarinas que manifiesta procesos de erosión y acumulación por alteraciones de origen natural o antrópico, con cambios en la dinámica de su perfil; pertenecen a ella las barras submarinas, las bermas y las dunas” (Artículo 4c). Según este mismo decreto-ley, las constituidas por arena son aquellas cuyos diámetros de partículas oscila entre 0,06 mm y 2 mm. Por sus características Rodríguez et al. (2022) las consideran un ecosistema complejo por la heterogeneidad de componentes y sus interacciones, estratégico por los múltiples SE que provee en beneficio de la sociedad y frágil por la vulnerabilidad frente a impulsores de cambio directos e indirectos (p.93).

Sin embargo, a consecuencia de la percepción histórica prevaleciente como espacio de uso turístico en su gestión ha predominado una visión sectorial, que considera de forma limitada la multifuncionalidad que las caracteriza. A pesar de la contribución al desarrollo socioeconómico logrado, varios autores (Speake et al., 2020; Zuccarini et al., 2019) reconocen que ha sido a costa de significativas transformaciones del medio natural y el funcionamiento para adecuarlos a los requerimientos que impone dicha actividad, incidiendo de forma negativa en su capacidad de provisión de SE. Esto genera una importante brecha dado que el turismo como práctica social y actividad económica, presenta una doble intencionalidad en sus relaciones con este tipo de ecosistema, ya que por un lado utiliza elementos físico-espaciales y naturales que lo conforman y por el otro necesita un entorno natural en buen estado, que

resulte atractivo para garantizar su desarrollo.

Estas limitaciones afectan la conservación y disminuyen los beneficios potenciales de su aprovechamiento en el largo plazo, pero el tránsito de un enfoque de gestión a otro, necesita guías que faciliten la búsqueda de alternativas entre las que poder elegir. Por ello, este trabajo tiene como objetivo fundamentar el enfoque de los servicios ecosistémicos para promover su incorporación a la gestión de playas arenosas turísticas, como proceso adaptativo que permite ir incorporar estrategias complementarias al enfoque sectorial actual, en contribución a la conservación y el aprovechamiento racional de los beneficios que proveen a la sociedad.

Materiales y métodos

La investigación está diseñada por un modelo metodológico de carácter cualitativo a partir del cual se aplicó un tipo de investigación exploratoria y descriptiva, en la cual de una manera subjetiva se toma el dato para llegar a un resultado particular. Los materiales que permitieron su realización provinieron de la revisión de fuentes diversas como revistas y artículos científicos, tesis, libros, informes, leyes, entre otros. Para procesar la información se emplearon desde una perspectiva dialéctica métodos teóricos como histórico – lógico, análisis – síntesis, inductivo – deductivo y sistémico estructural, que permitieron identificar las tendencias y cambios que han ocurrido en el ámbito del objeto y campo de la investigación, su caracterización histórica, teórica, metodológica y empírica. Ello permitió integrar coherentemente apreciaciones de diferentes orígenes, contrastar y triangular las evidencias identificadas y con ello, responder al objetivo general del trabajo y llegar a conclusiones.

Resultados y discusión

Las playas arenosas constituyen un espacio de interacción entre la tierra, el mar y la atmósfera, de ahí su composición por elementos heterogéneos en permanente interacción, entre ellos, el físico-espacial formado por la geomorfología, hidrodinámica y características de los sedimentos, con sus variaciones en el tiempo y el espacio; el natural por la flora y la fauna con sus interacciones naturales, y el sociocultural por elementos tangibles e intangibles que conforman la base para diversos usos y actividades humanas que producen generalmente un flujo económico (Araújo,

2017; Cervantes, 2019; Milanés y Acosta, 2021; Palazón, 2018; Roig et al., 2020). Estos componentes que la definen y caracterizan se han tomados como base para establecer diferentes tipologías, a partir de las cuales su análisis y gestión adquieren rasgos más específicos. Una de ellas es la categoría de playa turística que resulta de la combinación de atributos como el agua, el sol, la arena y la vegetación con actividades humanas de ocio y recreo (Botero et al., 2020; Cervantes, 2019; Milanés y Acosta, 2021). Por ello, se consideran uno de los entornos naturales más atractivos y que recibe mayor cantidad de visitantes en todo el mundo, consolidándose como la principal fuente de ingresos económicos en diversos países (Cervantes, 2019; Frausto, 2020; Rodríguez et al., 2022).

Por esta razón las playas arenosas han tenido poca visión como ecosistema y su gestión se ha desarrollado desde una perspectiva sectorial que se enfoca en el máximo aprovechamiento del capital natural en función de diversificar actividades turísticas (García y Veneziano, 2021; Martín, 2019), sobre la base de criterios propios de espacios antrópicos con una vocación de servicios (Botero et al., 2020, p.12), donde satisfacer las necesidades de los usuarios constituye el objetivo máximo a alcanzar (Sardá et al., 2012, p.35). Desde esta concepción las actuaciones han estado orientadas al mantenimiento de la calidad, vista como la ausencia de problemas sanitarios, ambientales y de cobertura en los equipamientos de servicios, según estándares establecidos por las Certificaciones de Playa, la Marca Q de Calidad y los Sistemas de Gestión Ambiental, según las normas ISO 9001 (2015) e ISO 14001 (2015), (Botero et al., 2013; Fraguell et al., 2013; Roig et al., 2018; Sardá et al., 2012; Sardá et al., 2013a).

Esta visión de la playa como espacio mono funcional resulta insuficiente en el contexto actual de cambios e incertidumbre, caracterizado por la intensificación de los flujos turísticos y de los efectos provocados por el cambio climático global. Por ello, en los últimos años se han desarrollado tendencias de gestión con enfoques interdisciplinarios más integrales y desde la óptica de sistemas complejos, como la gestión integrada de zonas costeras (Cabrera et al., 2019; Santana et al., 2015; Velázquez et al., 2021) y la gestión ecosistémica (Cervantes et al., 2020; Sardá et al., 2013b; Sagristá, 2020). Ésta última es entendida según Rodríguez et al. (2022) como un “proceso dinámico que consiste en

planificar, organizar, dirigir y controlar-mejorar, las acciones ejercidas por la sociedad sobre el ecosistema, encaminadas a mantener un equilibrio entre los elementos físico-espaciales, naturales y socioculturales que lo componen y la presión ejercida por el uso turístico, orientado a la conservación y el aprovechamiento racional de los beneficios en el largo plazo” (P. 94).

Para Santos et al. (2015) la gestión ecosistémica constituye una propuesta avanzada que permite ser incorporada, como proceso adaptativo y complementario, al enfoque sectorial predominante (p.18). Se basa en la evaluación integrada del ecosistema con orientación al sostenimiento de los servicios que prestan y su armonización con las necesidades humanas (Andrade, 2007; EEM, 2003, 2005; Martínez y Figueroa, 2014). Este punto de vista considera las playas arenosas particularmente importantes por la diversidad de SE que proveen en beneficio de la sociedad, entre los cuales se consideran relevantes el turismo, la provisión de hábitat para la flora y la fauna, y garantizar protección a las costas y las actividades humanas frente a la acción del oleaje de tormentas (Botero et al. 2020; Pagán 2018; Palazón 2018; Roig et al. 2020; Sardá et al. 2012).

Desde este marco de análisis el turismo constituye una actividad humana esencial por su trascendencia social y económica, pero no única ni independiente de otras funciones de carácter natural que no depende de preferencias sociales, pero tributan a su conservación (Botero et al. 2020; Pagán, 2018; Palazón, 2018; Sardá et al., 2013b). Con respecto al estado de conservación de este ecosistema, estudios realizados evidencian que el 24 % de las playas arenosas del mundo presentan erosión, con pérdidas que exceden los 0,5 metros por año (Luijendijk et al., 2018, p.1), mientras que, en el caso de Cuba se considera que alcanza el 82 %, con retrocesos en la línea de costa que promedian 1,2 metros por año (Cubadebate, 2017). Esta situación amenaza no sólo su capacidad de existencia y funcionamiento sino también los beneficios que de ellas la sociedad obtiene.

Sobre este aspecto, varios autores (García y Veneziano, 2021; Merlotto et al., 2019) señalan la presión antrópica derivada de actividades productivas, especialmente el turismo, como uno de los principales impulsores directos de los cambios en la base natural del ecosistema, con el propósito de su adecuación a los

requerimientos que imponen dicha actividad. Estas transformaciones quedan expuestas en cambios de usos del suelo en función de la urbanización y de actividades intensivas, así como la introducción de especies exóticas, que de conjunto con los efectos que derivan del cambio climático como el aumento del nivel medio del mar, la temperatura superficial y el incremento en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos provocan pérdida de superficies arenosas y de áreas vegetadas, desplazamiento y en casos extremos su desaparición.

De este modo, se afecta la capacidad natural para ofrecer hábitat a la flora y fauna que la habita, para disipar la energía del oleaje que protege bienes de la zona costera, se reduce la cantidad de usuarios que pueden hacer uso simultáneamente y por consiguiente el potencial de desarrollo turístico. Esto pone de manifiesto insuficiencias en el análisis de las interdependencias entre elementos físico-espaciales, naturales y socioculturales que ocurren al interior del ecosistema y de este con su entorno, las cuales deben tomarse en cuenta como totalidad integrada, considerando tanto criterios de valor utilitario como intrínseco, para garantizar así la supervivencia de las partes y el todo.

En este sentido, de Groot et al. (2007) igualan valor con importancia y sobre esta idea Larterra et al. (2011) consideran que “la importancia relativa de un ecosistema para la sociedad como proveedor de SE resulta de una combinación entre la percepción social acerca de la utilidad de esos servicios y la capacidad intrínseca del ecosistema para proveer los distintos tipos” (p. 363). De modo operativo y con orientación a la gestión, algunos autores (Díaz, 2020; Guaita y Martínez, 2020; Larterra et al., 2011; Martín y Montes, 2011; Moreno, 2020; Rincón et al., 2014) han señalado etapas o fases cíclicas a través de las cuales se deben desarrollar procesos de valoración para la toma de decisiones, aunque no todas cubren las etapas reconocidas, según la ISO 14001 (2015), en conjunto permiten sintetizarse en cuatro grandes etapas: valoración, planeación, ejecución y monitoreo-ajuste, las cuales se pueden considerar concordantes con la incluidas en la definición de gestión ecosistémicas para playas arenosas citada anteriormente en este artículo.

Los procesos de valoración en dichas playas cobran relevancia por la diversidad de SE que ofrecen y de actores e intereses involucrados en su gestión. Sin

embargo, los casos prácticos analizados presentan una marcada tendencia sectorial hacia los servicios culturales en particular el turismo, ejemplo de ello son los trabajos de Calcine y Palacín (2019); Merlotto y Verón (2019); Morales et al. (2019); Vélez (2020) y Policastro et al. (2022), mientras que en menor frecuencia se consideran otros servicios, como los de provisión por García y Veneziano (2021) y de regulación por Merlotto et al. (2019). Otros autores (Astudillo, 2019; Hernández et al., 2021; López et al., 2020; Rodríguez, 2017) realizan valoraciones más integrales. En cuanto a las dimensiones del valor aparecen representadas las tres referidas con anterioridad, entre ellas, la sociocultural y la ambiental generalmente se manejan en combinación y la económica de manera independiente, siendo ésta última la más representada. En la sociocultural los métodos más utilizados son la encuesta y el criterio de expertos, en la ambiental el uso de indicadores y en la económica, se aplican diversos métodos que tienen una expresión común en unidades monetarias.

Si bien, varios autores (Delgado et al., 2019; Lozano et al., 2019; Rincón et al., 2014; Santos et al., 2015; Speak et al., 2020) plantean que la conservación y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y sus servicios depende del entendimiento de los procesos naturales y sociales integrados, los acercamientos analizados evidencian que la interdependencia entre los sistemas sociales y naturales, no ha sido suficientemente valorada, repercutiendo de forma negativamente en la toma de decisiones informadas, en prevenir conflictos de intereses y evitar la sobreexplotación de un servicio a expensas de otros. Se aboga por valoraciones integrales en la gestión de playas arenosas donde se considere de forma integrada y complementada los servicios culturales, vinculados al uso turístico, los de regulación ligados al control de los intensos procesos de erosión que tienen lugar actualmente y los de provisión, vinculados al mantenimiento del hábitat para la flora y la fauna, éstos dos últimos considerados cruciales para el mantenimiento de la estabilidad y la capacidad de recuperación natural, y por tanto para garantizar el suministro estable y sostenido de beneficios a la sociedad. De este modo, las reglas de gestión vendrían dadas por umbrales intrínsecos impuestos por el buen funcionamiento y la estabilidad del ecosistema y no sólo por criterios de utilidad social o económica.

Conclusiones

Los resultados permiten identificar conceptos, dimensiones, presiones y herramientas metodológicas utilizadas en la valoración de los SE y la pertinencia de su aplicación como enfoque de la gestión ecosistémica en playas arenosas, que pueden ser incorporados de forma adaptativa en las prácticas de gestión sectorial que predominan actualmente.

Queda evidenciado que el enfoque de los SE considera los ecosistemas como soporte fundamental de las actividades que realizan los seres humanos. Por ello, su objetivo principal es alcanzar una relación de equilibrio entre las necesidades humanas y las capacidades de los ecosistemas para proporcionarlos. Existen umbrales de uso para mantener los ecosistemas dentro de los límites de funcionamiento, establecidos por criterios de valor intrínseco y antropogénico. Deben evaluarse en conjunto y no de manera fragmentada.

Las playas arenosas turísticas constituyen un ecosistema complejo, estratégico y frágil con relevancia ambiental, sociocultural y económica. Su análisis y gestión desde la perspectiva de los servicios ecosistémicos permite integrar aspectos involucrados en su capacidad de provisión, tales como físico-espaciales, naturales y socioculturales con sus interrelaciones, que influyen en la integridad y multifuncionalidad, permitiendo valoraciones integrales para la toma de decisiones mejor informadas, en contribución a la conservación y aprovechamiento racional.

Financiamiento de la investigación

La investigación fue auspiciada por la Empresa Inmobiliaria del Turismo y la Universidad de Holguín.

Contribución de los autores

Rodríguez Gómez: planeación de la investigación, revisión documental, análisis de resultados, redacción del artículo y revisión final.

Zúñiga Igarza: planeación de la investigación, redacción del artículo y revisión final.

Conflictos de intereses

No se expresan conflictos de intereses.

Referencias

Andrade, A. (2007). Introducción. En A. Andrade (ed.). *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*. Bogotá, Colombia: CEM-UICN.

Araújo, B. (2017). Importancia de las playas arenosas en el reciclaje de la materia orgánica. Tesis doctoral. Universidad de Vigo. 159 p.

Astudillo, M.E. (2019). Valoración de los servicios ecosistémicos de la “Playa Bajo Alto” ubicada en el Cantón El Guabo, provincia de El Oro. Tesis para obtener el grado de licenciada en medio ambiente. Universidad Técnica de Machala, Ecuador. 26 p.

Avendaño, D.F., Cedeño, B.C. & Arroyo, M.S. (2020). Integrando el concepto de servicios ecosistémicos en el ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*. 65. <http://dx.doi.org/10.15359/rgac.65-2.3>

Balvanera, P. y Cotler, H. (2007). Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta Ecológica*, 84-85: 8-15.

Barrera, F. de la, Bachmann, P. & Tironi, A. (2015). La investigación de servicios ecosistémicos en Chile: una revisión sistemática. *Investigaciones Geográficas Chile*. 50: 3-18.

Botero, C.; Pereira, C. & Cervantes, O. (2013). Estudios de calidad ambiental de playas en Latinoamérica: revisión de los principales parámetros y metodologías utilizadas. *Investigación ambiental*. 5 (2): 41-51.

Botero, C.M., Mercadé, S., Cabrera, J.A. & Bombana, B. (2020): Análisis general y recomendaciones para afrontar la crisis de la covid-19 en el turismo de sol y playa. En: Botero, C.M., Mercadé, S., Cabrera, J.A. & Bombana, B. (editores). *El turismo de sol y playa en el contexto de la Covid-19. Escenarios y recomendaciones*. Red Iberoamericana de Gestión y Certificación de Playas – PROPLAYAS. Santa Marta, Colombia: 49-52. DOI:10.13140/RG.2.2.27865.06246

Caballero, N. (2015). Revisión del marco conceptual sobre Servicios Ecosistémicos. En: Memoria de los Foros Técnicos sobre Servicio Ecosistémicos en Uruguay. Montevideo: IICA: 8-15.

Cabrera, J.A., Alfonso, A.A., Sánchez, O. y Pérez, L. (2019). Ordenamiento ambiental y gestión costera integrada: experiencias y retos en el norte de la provincia de Matanzas (Cuba). En: Milanés, C., Lastra, R. y Sierra, P. (ed.). *Estudios de caso sobre manejo integrado de zonas costeras en*

- Iberoamérica: gestión, riesgo y buenas prácticas. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa: 54-76.
- Calcine, D.P. & Palacín, J.C. (2019). Valoración económica ambiental del servicio recreativo del balneario de huanchaco. Tesis para optar el título profesional en ingeniería ambiental. Universidad Privada del Norte. Perú. 86 p.
- Camacho, V. & Ruiz, A (2012). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Bio Ciencias*. 1 (4). 2: 3-15.
- Caro, C.I & Torres, M.A (2015). Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistemas. *Orinoquia*, 19 (2): 237-252.
- Cervantes, O.D. (2019). Las playas mexicanas: retos y desafío. Centro Tepoztlán Víctor L. Urquidi - Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/332844799_Las_playas_mexicanas_retos_y_desafios
- Cervantes, O.D., Urrea, U., López, A., Cortina, S., Ventura, Y. y Quiroz, E. (2020). Las dunas costeras y zofemat: un vínculo necesario para fortalecer la gestión de las costas. En: Rivera, E., Azuz, I., Cervantes, O.D., Espinoza, A., , Silva, R., Ortega, A., Botello, A.V. y. Vega, B.E. (eds.). *Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre. Una Guía para Tomadores de Decisiones*. Universidad Autónoma de Campeche, Ricomar: 331-354.
- Chica, J.A., Barragán, J.M. & Pérez, M.L. (2014). Aproximación a los Impulsores Directos de Cambio en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio del litoral de Andalucía. VII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio. Madrid, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8564299>
- Cordoves, M.A & Vallejos, A. (2020). Mapeo del valor social en el marco de los servicios ecosistémicos. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*. 33 (79): 177-204. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.58008>
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. 387. 253-60. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., 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?. *Ecosystem Services*. 28: 1-16.
- Cruz, A. & López, D. (2020). Introducción. En: Cruz, A., López, D., Nájera, K.C., Melgarejo, E.D. & Hernández, D. (Editores). *La biodiversidad en Zacatecas. Estudio de estado*. Canabio, México:13-20
- Cubadebate (2017). La Tarea Vida ante el desafío del cambio climático: Playas arenosas en Cuba. Disponible en: <http://mesaredonda.cubadebate.cu/mesa-redonda/2017/08/08/la-tarea-vida-ante-el-desafio-del-cambio-climatico-playas-arenosas-en-cuba-video/>. Consultado el 16-11-2022
- Daily, G. (1997). *Introduction: What are ecosystem services*. Island Press, Washington, D.C.
- Decreto-Ley 212 (2000). *Gestión de Zonas Costera*. Publicado en Gaceta Oficial. Edición Ordinaria (68), La Habana.
- Delgado, L.E, Tironi, A. & Marín H. (2019). *Sistemas socio-ecológicos y servicios ecosistémicos: modelos conceptuales para el Humedal del Río Cruces (Valdivia, Chile)*. Chile. En: Cerda, C.I., Silva, E. & Briceño, C. (eds). *Naturaleza en sociedad: Una mirada a la dimensión humana de la conservación de la biodiversidad*. Editorial Ocho Libros, Santiago, Chile: 177-205.
- Díaz, J.C. (2020). Procedimiento para la gestión de políticas territoriales asociadas al pago por servicios ecosistémicos forestales en el municipio Pinar del Río. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Dirección. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", Cuba. 110 p.
- Ecosistémicos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (Murcia, España) basado en encuestas a los usuarios. *Investigaciones Geográficas*. 75: 167-186. <https://doi.org/10.14198/INGEO.16867>
- Félix, T. (2018): Valoración de servicios ecosistémicos

- y planificación: Una propuesta de gestión sostenible del turismo en humedales. *Atlantic Review of Economics (ARoEc)*. ISSN 2174-3835. <http://hdl.handle.net/10419/213779>
- Fisher, B., Turner, K.R & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*. 68: 643-653.
- Fraguell, R., Martí, C. & Pintó, J. (2013). Las certificaciones ambientales como sistemas de gestión de los usos recreativos en las playas. En: Sardá, R., Pintó, J. y Valls, J.F (Coordinadores). *Hacia un nuevo modelo integral de Gestión de Playas*. Girona: Documenta Universitaria: 15-29.
- Frausto, O. (2020). Experiencias sobre la gestión sustentable de las costas y playas de isla Cozumel, México. En: Rivera, E., Azuz, I., Cervantes, O. D., Espinoza, A., Silva, R., Ortega, A., Botello, A.V. & Vega, B.E. (editores). *Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre. Una Guía para Tomadores de Decisiones*. Universidad Autónoma de Campeche, Ricomar: 355-373.
- García, M.C. & Veneziano, M.F. (2021). El recurso arena de playas de Mar del Plata desde un enfoque socio-ecosistémico. *Contribuciones Científicas GAEA*. 33: 31-49.
- Gómez, E. & de Groot, R. (2007). Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. *Ecosistemas*. 16 (3): 4-14.
- González, A. (2019). Aproximación al concepto de Servicios Ecosistémicos y su evolución a través del tiempo. *Revista Ambiental Eólo*. 18 (1): 125-134. <http://revistaeolo.fconvida.org/index.php/eolo/article/view/13>
- Groot, R.S. de, Stuij, M.A.M., Finlayson, C.M. & Davidson, N. (2007). Valoración de humedales: Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales. Informe Técnico de Ramsar No. 3/No. 27 de la serie de publicaciones técnicas del CDB. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza), y Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal (Canadá). ISBN 2-940073-31-7. 58 p.
- Guaita, N. & Martínez, J. (2020). Herramientas para la gestión integrada y sostenible de los ecosistemas fluviales y sus cuencas. En: *Uso sostenible del patrimonio natural. Cuadernos de Sostenibilidad y Patrimonio Natural No. 25*. ISBN: 978-84-17264-20-8: 112-123.
- Guerra, L. (2014). Valoración de servicios ecosistémicos de playas en San Andrés Isla, Caribe suroccidental. *Cuadernos del Caribe*. 17 (1): 37-49.
- Guerra, L.A. (2014). Valoración de servicios ecosistémicos de playas en San Andrés Isla, Caribe suroccidental. *Cuadernos del Caribe*. 17 (1): 37-49.
- Haines, R. & Potschin, M.B. (2018). Revision of the Common International Classification for Ecosystem Services (CICES V5.1): A Policy Brief. *One Ecosystem* 3: e27108. <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e27108>
- Hernández, D., Ballesteros, G.A. & Belmonte, F. (2021). Identificación y valoración de los Servicios
- Lastra, R. y Sierra, P. (ed.). *Estudios de caso sobre manejo integrado de zonas costeras en Iberoamérica: gestión, riesgo y buenas prácticas*. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa: 407-430.
- Lattera, P., Castellarini, F. & Orúe, E. (2011). ECOSER: Un protocolo para la evaluación biofísica de servicios ecosistémicos y la integración con su valor social. En: Lattera, P., Jobbágy, E. y Paruelo, J. (Eds.). *Valoración de servicios ecosistémicos, conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Ediciones INTA. ISBN: 978-987-679-018-5: 359-390.
- López, A., Chica, J.A., Pérez & M.L. (2020). Evaluación de los Servicios Ecosistémicos Costeros en el Marco de los Efectos del Cambio Climático: Caso de Estudio Parque Natural Bahía de Cádiz (España). *Revista Costas*, 2(1): 185-200. DOI: 10.26359/costas.1602
- López, L.A., Ávila, V.D., Thomé, H. & Nava, G. (2018). Introducción a la valoración de los servicios ecosistémicos. En: Ávila, V. & González, T. (coordinadores): *Biodiversidad, Servicios ecosistémicos y los Objetivos del*

- Desarrollo Sostenible en México. ISBN: 978 1 5323 9166 8: 31-46.
- Lozano, M.A., Rodríguez, G.C., Dominguez, O. & Gómez, J. (2019). Los servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a la resiliencia del ecosistema ante cambios climáticos, a la comunidad y su desarrollo local. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. 2 (2): 120-127.
- Luijendijk, A.; Hagenaars, G.; Ranasinghe, R. & Baart, F. (2018). The State of the World's Beaches. *Scientific Reports*. DOI:10.1038/s41598-018-24630-6
- Martín, B., & Montes, C. (2011). Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. En: *Guía científica de Urdaibai*. UNESCO, Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco.
- Martín, F. (2019). Estudio sobre la mercantilización de las playas en la costa marítima bonaerense. *Estudios Socioterritoriales*. 25: 1-26
- Martínez, J.P & Figueroa, A. (2014). Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo global?. *Revista Ingenierías*, Universidad de Medellín. 13 (24): 13-27.
- Martínez, J.P. (2017). Desarrollo de un modelo conceptual para la gestión ambiental integral en ecosistemas de paramo. Trabajo de diploma en opción al título de Doctor en Ciencias Ambientales. Universidad del Cauca. Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/handle/123456789/1209>
- MEA, 2003. Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación. Informe del Grupo de trabajo sobre Marco Conceptual de Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Disponible en: <https://millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf>
- MEA, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/40119375>
- Merlotto, A. & Verón, E. (2019). Evaluación de los servicios culturales de recreación y turismo del ecosistema playa en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Revista Universitaria de Geografía*. 28 (2). 14 p.
- Merlotto, A., Verón, E. & Bértola, G. (2019). Servicios ecosistémicos de regulación en playas del partido de General Alvarado, Buenos Aires, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*. 73: 113-131.
- Milanés, C. & Acosta, B. (2021). *Metodología para el ordenamiento marino costero en playas*. Barranquilla, Colombia: Corporación Universidad de la Costa.
- Monárrez, J.C. (2019). Compatibilidad entre los servicios ambientales de provisión y regulación en bosques del ecosistema templado-frío. Trabajo de diploma en opción al título de Doctor en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, México. Recuperado de: <https://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/26439>
- Morales, M.V, Almendarez, M.A., Sánchez, I. & Salinas, C.A. (2019). Valoración económica del servicio ecosistémico recreativo de playa en Los Cabos, Baja California Sur (BCS), México: Una aplicación del Método de Costo de Viaje. *El Periplo Sustentable*. 36: 447-469
- Moreno, M.L. (2020). Guía metodológica para la identificación y valoración de los bienes y servicios que brinda la biodiversidad y los recursos naturales. Universidad Nacional (UNA). Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), Costa Rica. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/19036>
- Organización Internacional de Normalización (2015). Sistema de gestión ambiental (ISO 14001). Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Organización Internacional de Normalización (2015). Sistemas de gestión de la calidad (ISO 9001). Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>

- Oropeza, M.G. (2018). Modelo económico ecológico para la evaluación de los servicios ecosistémicos en el Estero San José y Laguna San Ignacio. Trabajo de diploma en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. Recuperado de: <http://rep.uabcs.mx/handle/23080/351>
- Pagán, J.I. (2018). Estudio de los efectos de las presiones antrópicas sobre las playas del levante mediterráneo. Trabajo de diploma en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad de Alicante, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=150467>
- Palazón, A.V. (2018). Índices para la gestión de playas. Trabajo de diploma en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad de Alicante, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=210110>
- Policastro, G., Merlotto, A. y Verón, E.M. (2022). Evaluación del servicio ecosistémico cultural de recreación y turismo y percepción de los usuarios en playas del sector norte de Mar del Plata, Argentina. *Pleamar*. 2 (2): 79-106.
- Rincón, A., Echeverry, M., Piñeros, A.M., Tapia, C.H., David, A., Arias, P. & Zuluaga, P.A. (2014). Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: aspectos conceptuales y metodológicos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C. Colombia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/281243542_Valoracion_Integral_de_la_Biodiversidad_y_los_Servicios_Ecosistemicos_Aspectos_Conceptuales_y_Metodologicos
- Rodríguez, J., Zúñiga, L. & Urbina, M. (2022). Administración pública de las playas arenosas de uso turístico desde la perspectiva ecosistémica. *Revista Científica Mundo Recursivo*. 5 (3): 86-106.
- Rodríguez, N.A. (2017). Los servicios ecosistémicos que proveen las dunas costeras de la Península de Baja California como un instrumento para la toma de decisiones. Tesis para obtener el grado de doctor en medio ambiente y desarrollo. Universidad Autónoma de Baja California. 148 p.
- Roig, F. X., Pintó, J., García C., Martín, J.A. & Rodríguez, A. (2020). Análisis de los patrones de uso y frecuentación (2000-2017) en las playas de la isla de Menorca (Islas Baleares). *Cuadernos Geográficos*. 59 (1): 171-195. DOI: <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i1.8761>
- Roig, F.X., Pintó, J., Martín, J.A. & Rodríguez, A. (2018). Evolución espacio temporal de las playas con Bandera Azul en las Islas Baleares (1987-2018), consecuencias en su mejora y recuperación morfológica. *Investigaciones Geográficas*. 70: 111-134. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.06>
- Sagrístá, E. (2020). Aplicación de herramientas de gestión por ecosistema para su uso en la gestión integrada de zonas costeras: El caso del Delta de la Tordera y la Playa de S'abanell (Blanes). Tesis de doctorado en ciencias del mar. Universidad de Barcelona. 420 p.
- Santana, A., Ariza, E. y Romagosa, F. (3 al 5 de junio de 2015). Evolución histórica de los servicios del ecosistema y su aplicación en la gestión integrada de zonas costeras: el caso del Delta del Llobregat (Barcelona, España). *VIII Jornadas de Geomorfología Litoral. Geo-temas 15*. Palacio de Exposiciones y Congresos de Marbella, Sevilla, España.
- Santos, F., Montes, C., Alcorlo, P., García, S., González, B., Vidal, M.R., Suárez, M.L., Royo, L., Ferriz, F., Barragán, J., Chica, J.A., López, C. & Benayas, J. (2015). *La aproximación de los servicios de los ecosistemas aplicada a la gestión pesquera*. Madrid, España: Fondo Europeo de Pesca. Fundación Biodiversidad del Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Sardá, R., Ariza, E. & Jiménez, J.A. (2012). Buscando el uso sostenible de las playas. En A. Rodríguez, X. Roig, G. X. Pons & J. A. Martín. (eds.). *La gestión integrada de playas y dunas: experiencias en Latinoamérica, Norte de África y Europa*: Palma de Mallorca, España: Sociedad de Historia Natural de Balears.
- Sardá, R., Ariza, E. Jiménez, J.A, Villares, M. Pintó, J., Fraguell, R.M., Roca, E., Martí, C., Valdemoro, H. Ballester, R. & Fluvià, M (2013a). El índice de calidad de playas (BQI). En R. Sardá, J. Pintó y J.

- F. Valls. (coord.). *Hacia un nuevo modelo integral de Gestión de Playas*. Girona, España: Documenta Universitaria.
- Sardá, R., Valls, J. F. & Pintó, J. (2013b). Un nuevo modelo integral de gestión de playas. En R. Sardá, J. Pintó y J. F. Valls. (coord.). *Hacia un nuevo modelo integral de Gestión de Playas*. Girona, España: Documenta Universitaria.
- Speake, M.A., Carbone, M.E. & Spetter, C.V. (2020). Análisis del sistema socio-ecológico del estuario Bahía Blanca (Argentina) y su impacto en los servicios ecosistémicos y el bienestar humano. *Investigaciones Geográficas*, (in press). <https://doi.org/10.14198/INGEO2020.SCS>
- Tansley, A.G. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16(1), 284-307.
- TEEB (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Recuperado de: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/>
- Velázquez, Y.R., Castellanos, J.R., Pérez, M., Domínguez, R., Romero, E.V. y García, R. (2021). Monitoreo de playas en Santiago de Cuba desde el Manejo Integrado de Zonas Costeras para el enfrentamiento al cambio climático. En C. Milanés y B. Acosta. *Metodología para el ordenamiento marino costero en playas*. Barranquilla, Colombia: Corporación Universidad de la Costa.
- Vélez, G. (2020). *Valoración económica ambiental del atractivo turístico Playa Los Frailes dentro del Parque Nacional Machalilla*. (Proyecto de investigación previo a la obtención del título de ingeniera en medio ambiente). Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.
- Zapata, C. G. (2020). *Metodologías aplicables a la valoración no monetaria de servicios ecosistémicos en estuarios tropicales*. (Trabajo de diploma en opción al título de doctor en ingeniería de costas). Escuela de doctorado de la Universidad de Cantabria, España.
- Zuccarini, L., Speake, M.A. & Rodríguez, C.A (2019). Destinos de sol y playa. Evaluación del recurso turístico básico. *IX Simposio Internacional y XV Jornadas de Investigación – Acción en Turismo, CONDET 2019*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/336719392>