

GESTIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS

LAURA ANDREÍNA MATOS MÁRQUEZ

Doctoranda en Recursos Naturales del Cerrado en la
Universidade Estadual de Goiás
Universidade Estadual de Goiás
Brasil
[Lauramatos234@gmail.com]

JOANA D'ARC BARDELLA CASTRO

Posdoctora en Economía por la Universidade de Brasília
Universidade de Brasília
Brasil
[joanabardellacastro@gmail.com]

EMILLY LAYNE MARTINS

Doctoranda en Recursos Naturales del Cerrado en la
Universidade Estadual de Goiás
Universidade Estadual de Goiás
Brasil
[emillylayne32@gmail.com]



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES Y MÉTODOS DE VALORACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

CULTURAL ECOSYSTEM SERVICES AND VALUATION METHODS: A SYSTEMATIC REVIEW

Para citar el artículo: Matos, L., Bardella, J., & Layne, E. (2024). Servicios ecosistémicos culturales y métodos de valoración: una revisión sistemática. *Turismo y Sociedad*, xxxiv, 111-126. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n34.04>

Fecha de recepción: 18 de julio de 2022
Fecha de modificación: 11 de agosto de 2022
Fecha de aceptación: 24 de octubre de 2022

Resumen

Los servicios ecosistémicos culturales (SEC) están asociados a la valoración humana no material de lugares y ecosistemas. En este artículo se realiza una revisión sistemática acerca de las investigaciones que abordan como tema los SEC y métodos de valoración. Las informaciones se obtuvieron de las bases de datos Web of Science y Scopus con los siguientes términos de búsqueda: “cultural ecosystem services” y «“cultural ecosystem services” and “valuation methods”». La investigación fue realizada en títulos, resúmenes y palabras clave de artículos científicos. Se utilizaron las recomendaciones metodológicas de la Declaración PRISMA y se aplicaron criterios de exclusión; en total, 954 artículos fueron incluidos para esta revisión. Finalmente, se evidenció que ninguna de las metodologías presentadas es de aplicación absoluta, ya que dependen de que criterios cuantitativos o cualitativos, o bien preferencias declaradas o reveladas de las personas, den como resultado valoraciones monetarias o no monetarias, o bien involucren a las partes interesadas en el proceso de valoración.

Palabras clave: beneficios intangibles, servicios no materiales, ecosistemas, subjetividad, complejidad operativa

Abstract

Cultural ecosystem services are associated with the non-material human valuation of places and ecosystems. In this article, a systematic review is carried out on the research that deals with ESAs and valuation methods as a topic. The information was obtained from the Web of Science and Scopus databases, with the following search terms “cultural ecosystem services” and «“cultural ecosystem services” and “valuation methods”». The research was

carried out on titles, abstracts, and keywords of scientific articles. The methodological recommendations of the PRISMA statement were used and exclusion criteria were applied; totally, 954 articles were included for this review. Finally, it was evidenced that none of the methodologies presented is of absolute application, since they depend on criteria: quantitative or qualitative, declared or revealed preferences of people, result in monetary or non-monetary valuations, or involve the parties interested in the appraisal process.

Keywords: intangible benefits, non-material services, ecosystems, subjectivity, operational complexity

1. Introducción

El concepto de servicios ecosistémicos (SE) se ha desarrollado para proporcionar una evaluación holística de los beneficios que los seres humanos obtienen del ambiente. Se basa en la idea de que los bienes y servicios son generados, en última instancia, por funciones (o procesos) ecológicas que dan lugar a ganancias o aspectos que tienen valor para las personas (Alexander et al., 1998). Según Russell et al. (2013), conocer y experimentar la naturaleza nos hace más felices y saludables; este autor identificó 10 componentes clave del bienestar: salud física, mental y espiritual; certeza; sentido de control; seguridad; aprendizaje/capacidad; inspiración/realización de la imaginación; sentido de lugar; identidad/autonomía; conexión/pertenencia y subjetividad.

Los SEC son el resultado de las relaciones dinámicas complejas, físicas o espirituales entre los ecosistemas y los humanos a través de los paisajes y, a menudo, durante largos periodos de tiempo (Chan, Guerry et al., 2012; Chan, Satterfield et al., 2012; Fagerholm et al., 2012; Plieninger et al., 2013). Una vez degradados, es poco probable que los SEC puedan ser reemplazados por medios técnicos o de otro tipo (Hernández-Morcillo et al., 2013; Reid et al., 2005). Debido a su naturaleza intuitiva y en gran medida subjetiva, tampoco son generalizables: diferentes personas perciben SEC de manera heterogénea, según sus antecedentes, experiencias, herencia cultural, edad y género (Plieninger et al., 2013; Suckall et al., 2009).

La Millennium Ecosystem Assessment (2005) proporciona la descripción general y categorización más completa hasta la fecha de los SEC, con las siguientes clases sugeridas: diversidad cultural, servicios espirituales, sistemas de conocimiento (tradicional y formal), valores educativos, inspiración, valores estéticos, relaciones sociales, sentido de lugar e identidad, valores del patrimonio cultural, recreación y ecoturismo. El proyecto RUBICODE (Milcu et al., 2013) reconoce que, hasta el momento, los servicios espirituales, religiosos, recreativos y educativos solo se han evaluado en pequeños estudios locales, principalmente porque los datos necesarios para estas evaluaciones no están disponibles de manera amplia.

La valoración económica de los SEC se utiliza a menudo como argumento para promover cuestiones de conservación ambiental (Castro et al., 2011). Ciertos aspectos de los servicios de los ecosistemas pueden ser intrínsecamente difíciles de reconocer por medio de enfoques monetarios no solo por preocupaciones éticas, sino también porque su naturaleza, basada en el lugar, puede encajar mal en los típicos métodos de preferencia declarada (Cooper et al.,

2016). Las evaluaciones de los servicios ecosistémicos culturales son bastante subjetivas y están cargadas de valores, ya que cada individuo o grupo de individuos tiene diferentes sistemas de valores y demandas. Se deben considerar varios factores, como la experiencia, los hábitos, los sistemas de creencias, las tradiciones de comportamiento y el juicio, así como los estilos de vida (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

El principal inconveniente de los SEC es que el valor no es un resultado calculable. La conciencia de las cualidades formales de un lugar, por ejemplo, es solo un elemento de las muchas dimensiones que se combinan en una experiencia estética (Hansen-Møller, 2009). También entran en juego factores relacionados con el observador, como la experiencia social y cultural, los hábitos, los sistemas de creencias, las tradiciones de comportamiento, el juicio y los estilos de vida, factores que, en el mejor de los casos, están indirectamente asociados con el ecosistema (Kumar & Kumar, 2008). Por lo tanto, trabajar con servicios ecosistémicos culturales debe considerar los valores en el ecosistema tanto como la relación entre el observador y el entorno, incluidas las fuerzas motrices personales y sociales que influyen en el lado de la demanda.

Por consiguiente, los SEC han demostrado ser resistentes a la valoración monetaria, ya que muchos aspectos de los ecosistemas, como sus cualidades estéticas o espirituales, se valoran precisamente por los beneficios inmateriales que proporcionan (Scholte et al., 2015). En consecuencia, un grupo creciente de académicos ha desarrollado métodos de valoración socioculturales para captar el valor de los SE (Agbenyega et al., 2009; Casado-Arzuaga et al., 2013; Hartter, 2010; Martín-López et al., 2012), esto debido a que la valoración de los SEC sigue siendo una de las tareas más difíciles y menos logradas en la investigación de los servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos culturales han sido relativamente descuidados por investigadores y formuladores de políticas en comparación con los servicios de provisión, apoyo y regulación (Schaich et al., 2010). Sin embargo, el propósito de distinguir una categoría de servicios designados como culturales es resaltar que existen bienes inmateriales o abstractos en los ecosistemas que son importantes para las personas, en su mayoría productos no consuntivos que afectan sus estados físicos y mentales. No obstante, tal categorización presenta dificultades conceptuales y metodológicas en su aplicación (La Rosa et al., 2016). Este tipo de servicio permanece envuelto en innumerables críticas cuando se especifica su naturaleza indeterminada, pero más significativamente cuando se trata de relacionar los valores intangibles con las funciones de los ecosistemas (Gee & Burkhard, 2010).

Las investigaciones existentes que abordan los efectos de los servicios ecosistémicos culturales en el bienestar humano han sido confeccionadas en el Norte Global, es decir, en países de altos ingresos, especialmente en América del Norte y Europa. Todavía las brechas en el conocimiento son evidentes, en especial con respecto a América Latina, África, Asia Central y Oriental (Kosanic & Petzold, 2020).

Un nuevo desafío que debe ser detallado en próximos trabajos es la interdisciplinariedad para comprender mejor el papel que cumplen los ecosistemas (Kumar & Kumar, 2008). Además, se reconoce cada vez más la necesidad de unir metodologías analíticas y participativas para

establecer valoraciones más integrales de los SEC y superar las concepciones individuales de valor (Kenter, 2016).

En la actualidad, existen numerosos indicadores para la mayoría de los servicios de los ecosistemas, pero hay muy pocos para los servicios culturales (Feld et al., 2009). En general, los SEC se reflejan mal en los indicadores económicos y rara vez son comercializables (Martín-López et al., 2009), este es el principal motivo por el que los investigadores plantean que la valoración real de SEC no es posible, es inadecuada o inapropiada (Hernández-Morcillo et al., 2013). A la luz de lo anteriormente argüido, surge como objetivo de estudio realizar una revisión sistemática acerca de las investigaciones que abordan como tema los servicios ecosistémicos culturales y métodos de valoración.

2. Materiales y métodos

2.1 Búsqueda de literatura

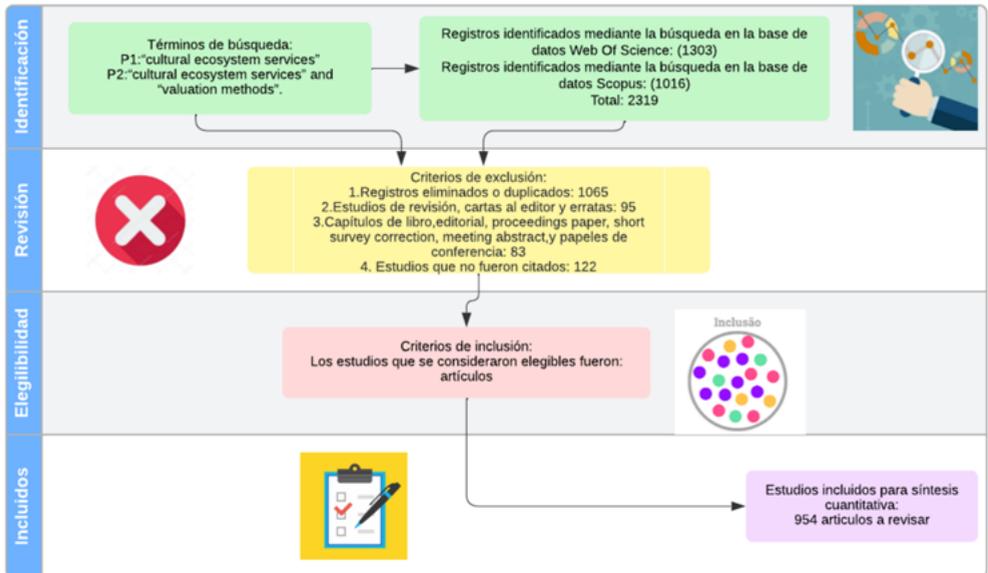
La investigación se llevó a cabo de acuerdo con la metodología de la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) del año 2021, se desarrolló en cuatro etapas y sus resultados se sistematizaron y se exponen en el flujograma que compone la Figura 1. La recuperación de la información se realizó a partir de las bases de datos ISI Web of Science (<http://www-isiknowledge.ez163.periodicos.capes.gov.br>) y Scopus (<http://scopus.com.ez163.periodicos.capes.gov.br>), para lo cual se hizo uso de las siguientes palabras clave: “cultural ecosystem services” y «“cultural ecosystem services” and “valuation methods”». La búsqueda seleccionó trabajos que tuviesen en el título, el resumen o las palabras claves los términos mencionados anteriormente. Los estudios que se consideraron elegibles fueron artículos. Los criterios de inclusión y exclusión establecidos para los documentos se presentan en la Figura 1.

La búsqueda primaria arrojó un total de 2.319 artículos, de los cuales se excluyeron 1.065 por ser literatura repetida. Luego se refinaron aún más los criterios y se excluyeron 95 estudios de revisión, cartas al editor y erratas. Además, se eliminaron 83 capítulos de libro, editoriales, documentos de trabajo, correcciones de encuesta breve, resúmenes de reunión, noticias y papeles de conferencia. Para terminar, se suprimieron 122 estudios con cero citas. Finalmente, se consideraron elegibles un total de 954 artículos (Figura 1).

2.2 Organización y análisis de datos

Una vez seleccionados los documentos, estos fueron sistematizados y organizados en una hoja de Excel, considerando los datos relativos al año de publicación, el título, el país de origen, el campo de conocimiento y el idioma, desde donde se comenzó a trabajar en función de tablas y gráficos para organizar la información; además, se hizo un análisis de contenido para reconocer los aportes de los estudios revisados.

Figura 1. Esquema PRISMA para mostrar el proceso de la selección de estudios de esta revisión sistemática



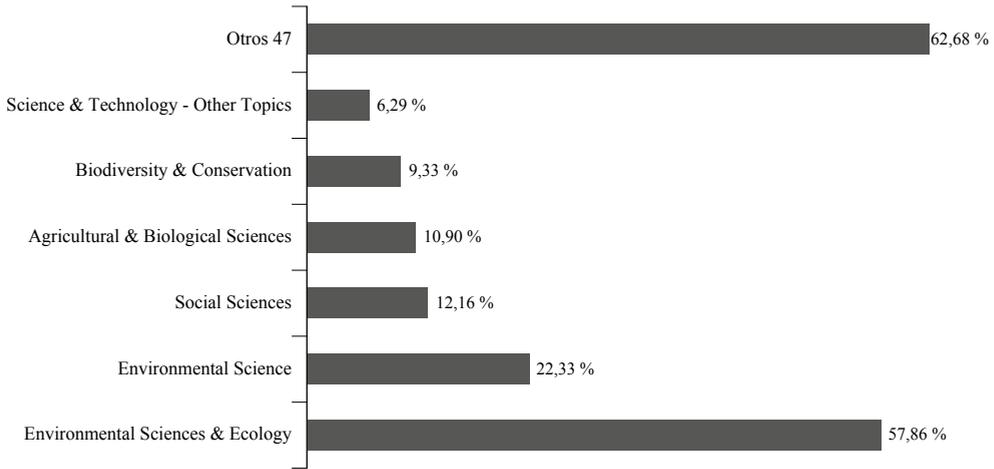
Nota. Elaboración propia (2022).

3. Resultados y discusión

Un total de 954 documentos fueron revisados y clasificados en las siguientes áreas de conocimiento: Environmental Sciences and Ecology (57,86 %) y Environmental Sciences (22,33 %) (Figura 2). Una misma publicación tenía a menudo amplias áreas de conocimiento debido a que los servicios ecosistémicos culturales son una de las cuatro categorías principales de servicios. Sin embargo, los servicios culturales no pueden tratarse de forma independiente y dependen de los servicios de provisión, regulación y apoyo, al mismo tiempo que la expresión de los servicios ecosistémicos culturales influye en la forma en que se ven y gestionan los ecosistemas (Tengberg et al., 2012).

El idioma original de publicación más recurrente es el inglés, con un 98 % de uso; el 3 % restante se divide entre chino, español, alemán y francés. El dominio de la lengua inglesa en la ciencia se ha convertido en algo primordial, y la importancia de contar con una lengua unificadora seguirá creciendo debido a que el idioma es esencial en el entorno científico, en las publicaciones de trabajos y descubrimientos científicos, que permiten la comunicación del conocimiento científico entre las instituciones de enseñanza y aprendizaje en el contexto internacional. Así, surge una preocupación por el dominio del idioma inglés en el ámbito académico, en el que se busca optimizar su lectura, comprensión y escritura (De Oliveira, 2019). Por ello, existen agencias de financiamiento que dirigen recursos económicos a los programas de posgrado que tienen inclusión internacional —es decir, los mejor evaluados y con buena ubicación en los *rankings*—, para ayudar en la traducción de las publicaciones y disposición universal, puesto que el inglés es un idioma unificador (Ribeiro et al., 2019).

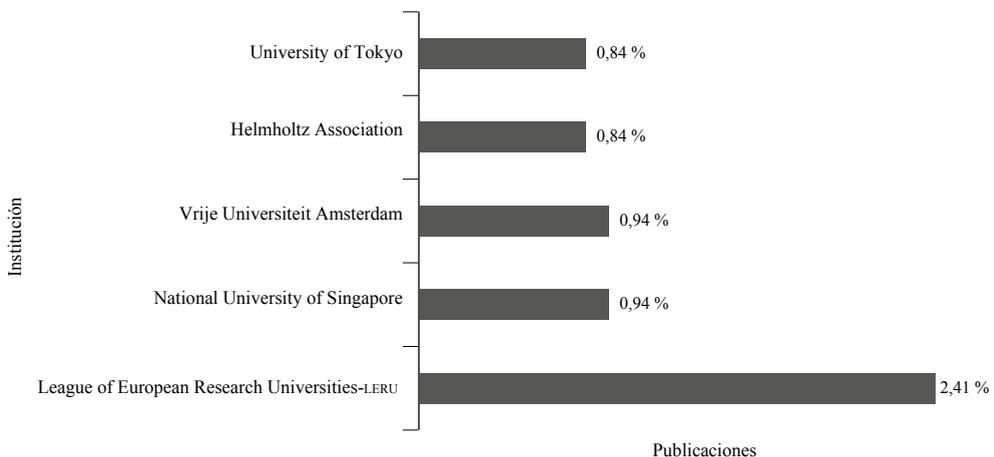
Figura 2. Investigación por áreas de conocimiento



Nota. Elaboración propia (2022).

Las instituciones que más investigan sobre los servicios de los ecosistemas culturales son The League of European Research Universities (LERU), con 23 publicaciones (2,41%); la National University of Singapore, con 9 publicaciones (0,94%); la Vrije Universiteit Amsterdam, con 9 publicaciones (0,94%); la Helmholtz Association, con 8 publicaciones (0,84%); y la University of Tokyo, con 8 publicaciones (0,84%) (Figura 3). La mayoría de los estudios de SEC hasta la fecha emanan del hemisferio norte (especialmente de Europa y Estados Unidos) y se centran en paisajes terrestres, pero dejan una ausencia de estudios de SEC costeros, marinos y estuarinos (Ahtiainen et al., 2019; Blythe et al., 2020; Kobryn et al., 2018; Martín et al., 2016).

Figura 3. Instituciones que más publican



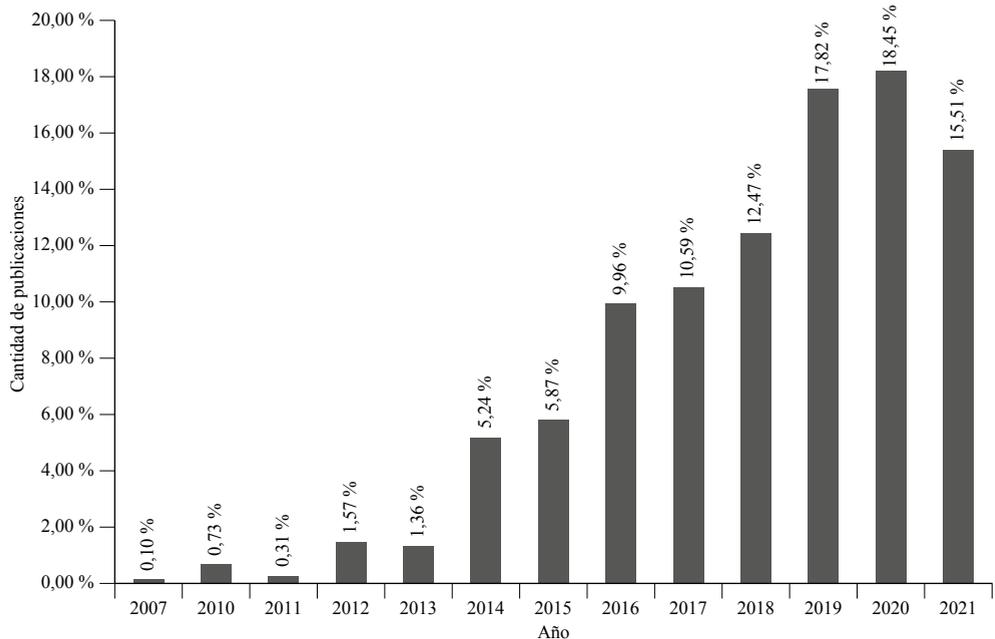
Nota. Elaboración propia (2022).

Según la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), España aumentó en 2019 su presencia en la producción científica mundial de excelencia (FECYT, 2020) y se convirtió en el país que más creció en cuanto a número de documentos científicos publicados en comparación con el año 2018. Además, el 17 % de las publicaciones científicas españolas de 2019 están entre las más citadas del mundo, al mismo nivel que las de Alemania y Francia.

Así mismo, ha habido un aumento significativo de la literatura publicada sobre este tema en los últimos 16 años (Figura 4), la cual ha crecido exponencialmente a partir de 2005, cuando se publicó el MMA (Hernández-Morcillo et al., 2013). Después de publicada esta categorización de 2005, el campo y las investigaciones de la valoración sociocultural de los SEC creció gracias a una gama emergente de conceptos y a una cartera de métodos para medir dichos valores (Scholte et al., 2015).

Como se muestra en la Figura 4, ha habido un incremento significativo de la producción científica a lo largo de los años; en 2020 hubo un pico de producción, con 268 artículos publicados debido al aumento en la colaboración científica durante los tiempos de pandemia. La colaboración puede darse a diferentes escalas espaciales (por ejemplo, nacional o internacional, intra o interinstitucional), por lo tanto, las colaboraciones pueden ocurrir entre investigadores de la misma institución, entre instituciones del mismo país o entre diferentes países (Nabout et al., 2015).

Figura 4. Número de publicaciones desde 2007 hasta 2021



Nota. Elaboración propia (2022).

La situación financiera del país influye de forma directa en el apoyo a la investigación y, en general, en la realización de más investigaciones. Por consiguiente, factores socioeconómicos como el producto interno bruto (PIB) y el índice de desarrollo humano (IDH), así como los factores demográficos, generalmente se correlacionan de manera positiva con la producción científica de un país (Parreira et al., 2017; Sidone et al., 2017).

Las brechas de los estudios analizados se deben a la variedad de métodos para captar los valores socioculturales, lo cual dificulta categorizarlos o incluso compararlos de manera estructurada, ya que muchos métodos se adaptan en estudios de casos individuales para las preguntas específicas y el contexto en cuestión (Scholte et al., 2015).

Una tendencia definida en muchos de los artículos revisados es el llamado a expandir los métodos y las disciplinas en juego en el campo de los SEC. Muchos autores piden nuevos marcos y métodos, y destacan la importancia de múltiples y diversas partes interesadas (Gould et al., 2019).

Más recientemente, académicos notables como Daniel et al. (2012) y Chan, Guerry et al. (2012) han planteado una vez más la necesidad crucial de taxonomías más completas para los SEC. El cambio de paradigma es de particular relevancia, porque cada componente de los SEC tiene características distintivas en contextos socioecológicos específicos, que pueden asociarse con importantes sinergias y compensaciones en el apoyo a la toma de decisiones.

3.1 Aportes de los estudios por metodología empleada

La ventaja de los métodos monetarios es que se pueden utilizar para comparar y realizar una evaluación de compensación entre los SEC y otros SE (es decir, servicios de regulación, servicios de aprovisionamiento y servicios de apoyo) (Tabla 1). Pero la diversidad cultural, los sistemas de conocimiento y las relaciones sociales rara vez se investigan con métodos monetarios, esta es una de las razones por las que cada vez más investigadores utilizan métodos no monetarios (Cheng et al., 2019).

Tabla 1. Métodos para valorar los servicios ecosistémicos culturales

<i>Dimensiones</i>	<i>Métodos</i>	<i>Estudios</i>
Cuantitativa: Se prioriza la valoración monetaria.	Precios hedónicos	Farber et al. (2002) Sander y Haight (2012)
	Costo de viaje	Costanza et al. (1989)
	Disposición a pagar/aceptar	Carson y Hanemann (2005) Chan et al. (2011) Martín-López et al. (2011) Barrena et al. (2014) Cheng et al. (2019)

<i>Dimensiones</i>	<i>Métodos</i>	<i>Estudios</i>
Cualitativa: Se prioriza la valoración no monetaria.	Escala	Keeney y McDaniels (1992) Lichtenstein y Slovic (2006) Daily et al. (2009) Martín-López et al. (2012) Tengberg et al. (2012) Kopperoinen et al. (2014) Milcu et al. (2013)
	Análisis de fotografías	Martínez et al. (2016)
	Sistemas de información geográfica (SIG)	Burkhard et al. (2012) Nahuelhual et al. (2014) Kopperoinen et al. (2014)
	Redes de creencias bayesianas (BBN)	Daily y Matson (2008) Haines-Young (2011)
	SOLVES	Sherrouse et al. (2014)
Narrativos y artísticos: Se priorizan la comprensión de las partes interesadas, el aprendizaje social y la coproducción de conocimiento.	Antropológicos	Calvet-Mir et al. (2012) Plieninger et al. (2013)
	Discusiones grupales deliberativas (jurados de ciudadanos, metodología Q)	Wilson y Howarth (2002) Spash (2007) Norton et al. (2012) Pike et al. (2015)
	SIG participativo	McCall (2003) Étienne (2013)
Híbridos: Enfoques combinados	Análisis de decisión multicriterio (MCDA)	Adamowicz et al. (1998) Chan et al. (2011) Tengberg et al. (2012) Satterfield et al. (2013) Hattam et al. (2015) Oleson et al. (2015)

Nota. Elaboración propia.

Sin embargo, los métodos no monetarios normalmente requieren grandes bases de datos que consumen mucho tiempo, enumeradores capacitados, facilitadores muy capacitados y habilidades de procesamiento avanzadas para evitar el dominio de las influencias individuales en los grupos focales (Cheng et al., 2019).

Existen diversos métodos narrativos y artísticos mediante los cuales las experiencias de las interacciones de los individuos con la naturaleza pueden ser expresadas directamente por las partes interesadas (Satterfield, 2001). Estos métodos incluyen una variedad de técnicas que abarcan entrevistas, historias orales, grabación de eventos en voz o video, narración de historias, obtención de fotografías y expresión artística. Tales inventivas permiten a las partes interesadas la libertad de expresión y que sus experiencias complejas, múltiples y variadas con los ecosistemas se presenten con una influencia reducida por parte del

evaluador, a menudo de manera muy creativa. Sin embargo, el análisis de los resultados aún requiere una interpretación externa.

Aunque es conveniente separar los enfoques como se estableció anteriormente, se pueden desarrollar enfoques múltiples, combinados o híbridos que integren estos métodos, así como marcos de valoración para personalizar un enfoque para un problema dado (Koppe-roinen et al., 2014). El uso de múltiples métodos, por ejemplo, puede permitir a los usuarios comprender un servicio dado desde diferentes ángulos: un enfoque de modelado puede suministrar una visión general de los servicios provistos por un área en función del uso de la tierra, y un ejercicio de mapeo participativo puede complementar esto proporcionando experiencia del mismo espacio.

4. Conclusiones

Los ecosistemas brindan bienes y servicios que son necesarios para la supervivencia de la humanidad y el desarrollo de la sociedad y de las culturas. La pérdida de estos servicios ecosistémicos tiene impactos negativos en el bienestar humano en términos de pérdida de acceso a alimentos y agua seguros, también de medicina tradicional, lo que afecta la salud. Existen diversas metodologías de valoración para encontrar una estimación del valor de los bienes y servicios aportados por los ecosistemas, la más apropiada para cada caso dependerá de las características del bien o servicio que se vaya a valorar (si tiene o no un mercado, si se trata de un servicio cultural o de provisión, etc.). Por lo tanto, se necesitan métodos de evaluación de CES más holísticos, particularmente en el Sur Global, para identificar el papel que juegan los CES en la vida de las comunidades, mientras se mejora la incorporación de CES en la planificación ambiental.

Este estudio verifica el aumento de las investigaciones sobre los servicios ecosistémicos culturales a lo largo de los años, ya que esta cantidad está asociada a un mayor número de citas y, en consecuencia, a un alto factor de impacto de las revistas. Los servicios ecosistémicos culturales constituyen un campo de investigación en crecimiento, que se caracteriza por un número creciente de publicaciones de diversas disciplinas académicas.

Los servicios ecosistémicos culturales se encuentran atrapados entre el enfoque económico de las evaluaciones económicas y la perspectiva sociopsicológica de ser social y participativo, pero para tener una comprensión holística de las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente se necesitan ambas perspectivas. Se hace aquí hincapié en que los servicios ecosistémicos culturales requieren diversos métodos de obtención y valoración por medio de múltiples escalas y tipos de sociedades, el cual es un enfoque que ofrece oportunidades para el intercambio y la innovación. La limitación principal de este artículo fue agrupar los trabajos hasta ahora realizados sobre SEC en una de las cuatro metodologías presentadas. En la mayoría de los casos, los autores elaboran una metodología que pareciera ser particular a cada caso o situación, por ende, existe una necesidad urgente de estandarizar las publicaciones por método utilizado.

Para finalizar, los servicios de los ecosistemas culturales han atraído la atención en una amplia variedad de publicaciones, originadas en múltiples disciplinas académicas y que emplean enfoques heterogéneos. La heterogeneidad en los enfoques de la investigación de

los SEC puede deberse a tres circunstancias que interactúan. En primer lugar, la diversidad de enfoques y la aparente falta de cohesión corresponden de manera legítima a la naturaleza ecléctica de los SEC. En segundo lugar, en todos los grupos, los SEC tendían a no ser el foco prioritario de los proyectos de investigación. En tercer lugar, la multitud de perspectivas sobre los SEC refleja el desarrollo de un campo de investigación relativamente nuevo, que carece de un marco de investigación bien establecido y reproducible. La diversidad de investigaciones sobre los SEC indica dinamismo científico, pero, al mismo tiempo, la falta de una terminología y comprensión comunes sólidas.

Referencias

- Adamowicz, W., Beckley, T., Macdonald, D. H., Just, L., Luckert, M., Murray, E., & Phillips, W. (1998). In search of forest resource values of indigenous peoples: Are nonmarket valuation techniques applicable? *Society & Natural Resources*, *11*(1), 51-66. <https://doi.org/10.1080/08941929809381061>
- Agbenyega, O., Burgess, P. J., Cook, M., & Morris, J. (2009). Application of an ecosystem function framework to perceptions of community woodlands. *Land Use Policy*, *26*(3), 551-557. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.08.011>
- Ahtiainen, H., Liski, E., Pouta, E., Soini, K., Bertram, C., Rehdanz, K., Pakalniete, K., & Meyerhof, J. (2019). Cultural ecosystem services provided by the Baltic Sea marine environment. *Ambio*, *48*(11), 1350-1361. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-019-01239-1>
- Alexander, A., List, J., Margolis, M., & D'Arge, R. (1998). A method for valuing global ecosystem services. *Ecological Economics*, *27*(2), 161-170. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(97\)00173-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00173-0)
- Barrena, J., Nahuelhual, L., Báez, A., Schiappacasse, I., & Cerda, C. (2014). Valuing cultural ecosystem services: Agricultural heritage in Chiloé Island, Southern Chile. *Ecosystem Services*, *7*, 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.12.005>
- Blythe, J., Armitage, D., Alonso, G., Campbell, D., Dias, A. C., Epstein, G., Marschke, M. & Nayak, P. (2020). Frontiers in coastal well-being and ecosystem services research: A systematic review. *Ocean & Coastal Management*, *185*, 105028. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.105028>
- Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., & Müller, F. (2012). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators*, *21*, 17-29. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.019>
- Calvet-Mir, L., Gómez-Baggethun, E., & Reyes-García, V. (2012). Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics*, *74*, 153-160. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.12.011>
- Carson, R. T. & Hanemann, W. M. (2005). Contingent valuation. *Handbook of Environmental Economics*, *2*, 821-936. [https://doi.org/10.1016/S1574-0099\(05\)02017-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0099(05)02017-6)
- Casado-Arzuaga, I., Madariaga, I., & Onaindia, M. (2013). Perception, demand and user contribution to ecosystem services in the Bilbao Metropolitan Greenbelt. *Journal of Environmental Management*, *129*, 33-43. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.05.059>

Castro, A. J., Martín-López, B., García-Llorente, M., Aguilera, P. A., López, E., & Cabello, J. (2011). Social preferences regarding the delivery of ecosystem services in a semiarid Mediterranean region. *Journal of Arid Environments*, 75(11), 1201-1208. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2011.05.013>

Chan, K. M. A., Goldstein, J., Satterfield, T., Hannahs, N., Kikiloi, K., Naidoo, R., Vadeboncoeur, N., & Woodside, U. (2011). Cultural services and non-use values. En P. Kareiva, H. Tallis, T. H. Ricketts, G. C. Daily, & S. Polasky (Eds.), *Natural capital: Theory and practice of mapping ecosystem services* (pp. 206-228). Oxford University Press.

Chan, K. M. A., Guerry, A. D., Balvanera, P., Klain, S., Satterfield, T., Basurto, X., Bostrom, A., Chuenpagdee, R., Gould, R., Halpern, B. S., Hannahs, N., Levine, J., Norton, B., Ruckelshaus, M., Russell, R., Tam, J., & Woodside, U. (2012). Where are *cultural* and *social* in ecosystem services? A framework for constructive engagement. *BioScience*, 62(8), 744-756. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.8.7>

Chan, K. M. A., Satterfield, T., & Goldstein, J. (2012). Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological Economics*, 74, 8-18. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.11.011>

Cheng, X., Van Damme, S., Li, L., & Uyttenhove, P. (2019). Evaluation of cultural ecosystem services: A review of methods. *Ecosystem Services*, 37, 100925. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100925>

Cooper, N., Brady, E., Steen, H., & Bryce, R. (2016). Aesthetic and spiritual values of ecosystems: Recognising the ontological and axiological plurality of cultural ecosystem 'services'. *Ecosystem Services*, 21(Part B), 218-229. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.07.014>

Costanza, R., Farber, S. C., & Maxwell, J. (1989). Valuation and management of wetland ecosystems. *Ecological Economics*, 1(4), 335-361. [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(89\)90014-1](https://doi.org/10.1016/0921-8009(89)90014-1)

Daily, G. C. & Matson, P. A. (2008). Ecosystem services: From theory to implementation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(28), 9455-9456. <https://doi.org/10.1073/pnas.0804960105>

Daily, G. C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P. M., Mooney, H. A., Pejchar, L., Ricketts, T. H., Salzman, J., & Shallenberger, R. (2009). Ecosystem services in decision making: Time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(1), 21-28. <https://doi.org/10.1890/080025>

Daniel, T. C., Muhar, A., Arnberger, A., Aznar, O., Boyd, J. W., Chan, K. M. A., Costanza, R., Elmqvist, T., Flint, C. G., Gobster, P. H., Grêt-Regamey, A., Lave, R., Muhar, S., Penker, M., Ribe, R. G., Schauppenlehner, T., Sikor, T., Soloviy, I., Spierenburg, M., ... Dunk, A. von der. (2012). Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), 8812-8819. <https://doi.org/10.1073/pnas.1114773109>

De Oliveira, S. (2019). A língua da ciência. *Pesquisa FAPESP*, (282) (En línea). <https://acortar.link/MVhkjw>

Étienne, M. (Ed.). (2013). *Companion modelling: A participatory approach to support sustainable development*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-8557-0>

- Fagerholm, N., Käyhkö, N., Ndumbaro, F., & Khamis, M. (2012). Community stakeholders' knowledge in landscape assessments—Mapping indicators for landscape services. *Ecological Indicators*, 18, 421-433. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.12.004>
- Farber, S. C., Costanza, R., & Wilson, M. A. (2002). Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological Economics*, 41(3), 375-392. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00088-5](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00088-5)
- Feld, C. K., Da Silva, P., Sousa, J. P., De Bello, F., Bugter, R., Grandin, U., Hering, D., Lavorel, S., Mountford, O., Pardo, I., Pärtel, M., Römbke, J., Sandin, L., Jones, K. B., & Harrison, P. (2009). Indicators of biodiversity and ecosystem services: A synthesis across ecosystems and spatial scales. *Oikos*, 118(12), 1862-1871. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2009.17860.x>
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (27 de noviembre de 2020). *España aumenta su presencia en la producción científica mundial de excelencia*. <https://www.fecyt.es/es/noticia/espana-aumenta-su-presencia-en-la-produccion-cientifica-mundial-de-excelencia>
- Gee, K. & Burkhard, B. (2010). Cultural ecosystem services in the context of offshore wind farming: A case study from the west coast of Schleswig-Holstein. *Ecological Complexity*, 7(3), 349-358. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2010.02.008>
- Gould, R. K., Morse, J. W., & Adams, A. B. (2019). Cultural ecosystem services and decision-making: How researchers describe the applications of their work. *People and Nature*, 1(4), 457-475. <https://doi.org/10.1002/pan3.10044>
- Haines-Young, R. (2011). Exploring ecosystem service issues across diverse knowledge domains using Bayesian Belief Networks. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 35(5), 681-699. <https://doi.org/10.1177/0309133311422977>
- Hansen-Møller, J. (2009). Natursyns model: A conceptual framework and method for analysing and comparing views of nature. *Landscape and Urban Planning*, 89(3-4), 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.007>
- Hartter, J. (2010). Resource use and ecosystem services in a forest park landscape. *Society & Natural Resources*, 23(3), 207-223. <https://doi.org/10.1080/08941920903360372>
- Hattam, C., Böhnke-Henrichs, A., Börger, T., Burdon, D., Hadjimichael, M., Delaney, A., Atkins, J. P., Garrard, S., & Austen, M. C. (2015). Integrating methods for ecosystem service assessment and valuation: Mixed methods or mixed messages? *Ecological Economics*, 120, 126-138. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.10.011>
- Hernández-Morcillo, M., Plieninger, T., & Bieling, C. (2013). An empirical review of cultural ecosystem service indicators. *Ecological Indicators*, 29, 434-444. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.01.013>
- Keeney, R. L. & McDaniels, T. L. (1992). Value-focused thinking about strategic decisions at BC Hydro. *Interfaces*, 22(6), 94-109. <https://doi.org/10.1287/inte.22.6.94>

- Kenter, J. O. (2016). Integrating deliberative monetary valuation, systems modelling and participatory mapping to assess shared values of ecosystem services. *Ecosystem Services*, 21(Part B), 291-307. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.06.010>
- Kobryn, H. T., Brown, G., Munro, J., & Moore, S. A. (2018). Cultural ecosystem values of the Kimberley coastline: An empirical analysis with implications for coastal and marine policy. *Ocean & Coastal Management*, 162, 71-84. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.09.002>
- Kopperoinen, L., Itkonen, P., & Niemelä, J. (2014). Using expert knowledge in combining green infrastructure and ecosystem services in land use planning: An insight into a new place-based methodology. *Landscape Ecology*, 29(8), 1361-1375. <https://doi.org/10.1007/s10980-014-0014-2>
- Kosanic, A. & Petzold, J. (2020). A systematic review of cultural ecosystem services and human wellbeing. *Ecosystem Services*, 45, 101168. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101168>
- Kumar, M. & Kumar, P. (2008). Valuation of the ecosystem services: A psycho-cultural perspective. *Ecological Economics*, 64(4), 808-819. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.05.008>
- La Rosa, D., Spyra, M., & Inostroza, L. (2016). Indicators of cultural ecosystem services for urban planning: A review. *Ecological Indicators*, 61(P1), 74-89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.04.028>
- Lichtenstein, S. & Slovic, P. (Eds.). (2006). *The construction of preference*. Cambridge University Press.
- Martín-López, B., García-Llorente, M., Palomo, I., & Montes, C. (2011). The conservation against development paradigm in protected areas: Valuation of ecosystem services in the Doñana social-ecological system (Southwestern Spain). *Ecological Economics*, 70(8), 1481-1491. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.03.009>
- Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., Lomas, P. L., & Montes, C. (2009). Effects of spatial and temporal scales on cultural services valuation. *Journal of Environmental Management*, 90(2), 1050-1059. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.03.013>
- Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., García del Amo, D., Gómez-Baggethun, E., Oteros-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willaarts, B., González, J. A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C., & Montes, C. (2012). Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PLOS ONE*, 7(6), e38970. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038970>
- Martínez, G., Peri, P. L., Lencinas, M. V., García-Llorente, M., & Martín-López, B. (2016). Spatial patterns of cultural ecosystem services provision in Southern Patagonia. *Landscape Ecology*, 31(2), 383-399. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0254-9>
- McCall, M. K. (2003). Seeking good governance in participatory-GIS: A review of processes and governance dimensions in applying GIS to participatory spatial planning. *Habitat International*, 27(4), 549-573. [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00005-5)

- Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., & Fischer, J. (2013). Cultural ecosystem services: A literature review and prospects for future research. *Ecology and Society*, 18(3). <https://www.jstor.org/stable/26269377>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Wetlands and water. Synthesis*. World Resources Institute. <https://acortar.link/AR7ySe>
- Nabout, J. C., Parreira, M. R., Teresa, F. B., Carneiro, F. M., Da Cunha, H. F., Ondeí, L., Caramori, S., & Soares, T. N. (2015). Publish (in a group) or perish (alone): The trend from single- to multi-authorship in biological papers. *Scientometrics*, 102(1), 357-364. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1385-5>
- Nahuelhual, L., Carmona, A., Laterra, P., Barrera, J., & Aguayo, M. (2014). A mapping approach to assess intangible cultural ecosystem services: The case of agriculture heritage in Southern Chile. *Ecological Indicators*, 40, 90-101. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.01.005>
- Norton, L. R., Inwood, H., Crowe, A., & Baker, A. (2012). Trialling a method to quantify the 'cultural services' of the English landscape using Countryside Survey data. *Land Use Policy*, 29(2), 449-455. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.09.002>
- Oleson, K. L., Barnes, M., Brander, L. M., Oliver, T. A., Beek, I. van, Zafindrasilivonona, B., & Beukering, P. van. (2015). Cultural bequest values for ecosystem service flows among indigenous fishers: A discrete choice experiment validated with mixed methods. *Ecological Economics*, 114, 104-116. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.02.028>
- Parreira, M. R., Machado, K. B., Logares, R., Diniz-Filho, J. A., Nabout, J. C. (2017). The roles of geographic distance and socioeconomic factors on international collaboration among ecologists. *Scientometrics*, 113, 1539-1550. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2502-z>
- Pike, K., Wright, P., Wink, B., & Fletcher, S. (2015). The assessment of cultural ecosystem services in the marine environment using Q methodology. *Journal of Coastal Conservation*, 19(5), 667-675. <https://doi.org/10.1007/s11852-014-0350-z>
- Plieninger, T., Dijks, S., Oteros-Rozas, E., & Bieling, C. (2013). Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. *Land Use Policy*, 33, 118-129. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.12.013>
- Reid, W. V., Mooney, H. A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S. R., Chopra, K., Dasgupta, P., Dietz, T., Duraiappah, A. K., Hassan, R., Kasperson, R., Leemans, R., May, R. M., McMichael, A. J., Pingali, P., Samper, C., Scholes, R., Watson, R. T., Zakri, A. H., ... Zurek, M. B. (2005). *Ecosystems and human well-being-synthesis: A report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/340442>
- Ribeiro, R. A., Oliveira, L., & Furtado, C. (2019). O inglês como língua franca da ciência. *Anais do CBBB*, 28. <https://acortar.link/FvcXDW>

Russell, R., Guerry, A. D., Balvanera, P., Gould, R. K., Basurto, X., Chan, K. M., Klain, S., Levine, J., & Tam, J. (2013). Humans and nature: How knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 473-502. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012312-110838>

Sander, H. A. & Haight, R. G. (2012). Estimating the economic value of cultural ecosystem services in an urbanizing area using hedonic pricing. *Journal of Environmental Management*, 113, 194-205. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.08.031>

Satterfield, T. (2001). In search of value literacy: Suggestions for the elicitation of environmental values. *Environmental Values*, 10(3), 331-359. <https://doi.org/10.3197/096327101129340868>

Satterfield, T., Gregory, R., Klain, S., Roberts, M., & Chan, K. M. (2013). Culture, intangibles and metrics in environmental management. *Journal of Environmental Management*, 117, 103-114. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.033>

Schaich, H., Bieling, C., & Plieninger, T. (2010). Linking ecosystem services with cultural landscape research. *Gaia-Ecological Perspectives for Science and Society*, 19(4), 269-277. <https://doi.org/10.14512/gaia.19.4.9>

Scholte, S. S., Teeffelen, A. J. van, & Verburg, P. H. (2015). Integrating socio-cultural perspectives into ecosystem service valuation: A review of concepts and methods. *Ecological Economics*, 114, 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.007>

Sherrouse, B. C., Semmens, D. J., & Clement, J. M. (2014). An application of Social Values for Ecosystem Services (SolVES) to three national forests in Colorado and Wyoming. *Ecological Indicators*, 36, 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.07.008>

Sidone, O. J. G., Haddad, E. A., & Mena-Chalco, J. P. (2017). Scholarly publication and collaboration in Brazil: The role of geography. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(1), 243-258. <https://doi.org/10.1002/asi.23635>

Spash, C. L. (2007). Deliberative monetary valuation (DMV): Issues in combining economic and political processes to value environmental change. *Ecological Economics*, 63(4), 690-699. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.02.014>

Suckall, N., Fraser, E. D., Cooper, T., & Quinn, C. (2009). Visitor perceptions of rural landscapes: A case study in the Peak District National Park, England. *Journal of Environmental Management*, 90(2), 1195-1203. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.06.003>

Tengberg, A., Fredholm, S., Eliasson, I., Knez, I., Saltzman, K., & Wetterberg, O. (2012). Cultural ecosystem services provided by landscapes: Assessment of heritage values and identity. *Ecosystem Services*, 2, 14-26. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.006>

Wilson, M. A. & Howarth, R. B. (2002). Discourse-based valuation of ecosystem services: Establishing fair outcomes through group deliberation. *Ecological Economics*, 41(3), 431-443. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00092-7)