

Observatorio Medioambiental

ISSN: 1139-1987

<http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.93020>EDICIONES
COMPLUTENSE

Evaluación de servicios ecosistémicos mediante la coparticipación de stakeholders. Una retrospectiva para el caso de los bosques

Óscar González-Yebra¹; Marina Schoenemann²; Alfredo Tolón Becerra³

Recibido: 3 de septiembre del 2022/ Enviado a evaluar: 7 de septiembre del 2022/ Aceptado: 4 de diciembre del 2023

Resumen. En las últimas décadas se ha incrementado la investigación en materia de evaluación de servicios ecosistémicos (SE), aunque en general se ha centrado en el análisis biofísico y económico sin prestar atención a la componente social. El propósito de este estudio es explorar cómo se valoran los SE desde un enfoque sociocultural, incluyendo la coparticipación de diferentes grupos de interés (stakeholders). Para ello se ha realizado un análisis sistemático de la literatura científica indexada en las bases de datos Scopus y Web of Science. A partir de la revisión bibliográfica, se han podido establecer las características y servicios que predominan en las evaluaciones socioculturales, y, por otro lado, se ha detectado una carencia de estudios en el marco de los parques naturales/protegidos y los bosques mediterráneos. Es por ello, que los hallazgos obtenidos podrían servir como referencia en el planteamiento de estudios de evolución, planificación y futuras actuaciones políticas sobre sostenibilidad y concienciación medioambiental.

Palabras clave: Servicios ecosistémicos; Evaluación sociocultural; Stakeholders; Revisión bibliográfica; Gestión forestal.

[en] Evaluation of ecosystem services through stakeholders' co-participation. A retrospective on the case of forests

Abstract. In the last few decades, the research on the evaluation of ecosystem services (ES) has increased, although it has been generally focused on economic and biophysical analysis, without paying attention to the social component. The purpose of this study is to explore how the ES are valued from a sociocultural approach, including the co-participation of different stakeholders. For this purpose, a systematic analysis of the scientific literature indexed in the Scopus and Web of Science databases has been carried out. From the bibliographic review, it has been possible to establish the characteristics and

¹ Universidad de Almería (España). Centro de Investigación CIAMBITAL.
E-mail: oglezyebra@ual.es

² Universidad Nacional del Sur (Argentina).
E-mail: marina.schoenemann@uns.edu.ar

³ Universidad de Almería (España).
E-mail: atolon@ual.es

services that predominate in sociocultural evaluations, and, on the other hand, a gap has been detected in the framework of natural/protected parks and Mediterranean forests. For this reason, the findings in this work could serve as a reference in the approach of studies related to the evolution, planning and future policies on sustainability and environmental awareness.

Keywords: Ecosystem services; Sociocultural evaluation; Stakeholders; Literature review; Forest management.

[fr] Évaluation des services écosystémiques grâce à la coparticipation des Stakeholders. Une rétrospective sur le cas des forêts

Résumé. Au cours des dernières décennies, les recherches sur l'évaluation des services écosystémiques (SE) se sont multipliées, bien qu'en général elles se sont concentrées sur l'analyse biophysique et économique sans prêter attention à la composante sociale. Le but de cette étude est d'explorer comment les SE sont valorisés à partir d'une approche socioculturelle, y compris la coparticipation de différents groupes d'intérêt (stakeholders). Pour cela, une analyse systématique de la littérature scientifique indexée dans les bases de données Scopus et Web of Science a été réalisée. À partir de la révision bibliographique, il a été possible d'établir les caractéristiques et les services qui prédominent dans les évaluations socioculturelles, et, d'autre part, un manque d'études a été détecté dans le cadre des parcs naturels/protégés et des forêts méditerranéennes. Pour cette raison, les résultats obtenus pourraient servir de référence dans l'approche des études d'évolution, de planification et des futures actions politiques en matière de durabilité et de conscience environnementale.

Mots-clés: Services écosystémiques; Évaluation socioculturelle; Stakeholders; Révisions bibliographique; Gestion forestière.

Cómo citar. González-Yebra, O., Schoenemann, M. y Tolón Becerra, A. (2023): Evaluación de servicios ecosistémicos mediante la coparticipación de stakeholders. Una retrospectiva para el caso de los bosques. *Observatorio Medioambiental*, 26, 45-67.

Sumario. 1. Introducción. 1.1 Consideraciones iniciales. 1.2 Multidisciplinariedad en la evaluación de SE. 1.3 Objetivos y justificación. 2. Materiales y métodos. 2.1 Procedimiento análisis de la retrospectiva. 3. Resultados y discusión. 3.1 Identificación de los SE evaluados bajo un enfoque sociocultural. 3.2 Características de la evaluación de SE con la coparticipación de stakeholders. 3.3 Distribución geográfica de los estudios previos. 3.4 El caso de los bosques mediterráneos. 3.5 El caso de los parques naturales/protégidos. 3.6 Hallazgos recientes sobre evaluación sociocultural. 4. Conclusiones. 4.1 Consideraciones finales. 4.2 Futuras líneas. 5. Agradecimientos. 6. Referencias.

1. Introducción

1.1. Consideraciones iniciales

Desde finales del siglo XX, la investigación en materia de servicios ecosistémicos (SE) es una línea que está en constante desarrollo y crecimiento. Como consecuencia, los SE, o también denominados servicios medioambientales, se han convertido durante la primera parte del siglo XXI en un área significativa de la ciencia (Vihervaara *et al.*, 2010; McDonough *et al.*, 2017). Entre otras iniciativas, esta tendencia surge a partir del proyecto “*Millennium Ecosystem Assessment*” (MEA, 2005), el cual surgió con el propósito de evaluar los efectos del cambio climático,

incluyendo en la agenda científica y política cuestiones como la valoración/evaluación de servicios ecosistémicos. La conceptualización del término de SE, proviene de las aportaciones realizadas por el equipo de investigación del arquitecto y economista ecológico Robert Costanza, que establecen que los SE incluyen las características, funciones o procesos ecológicos que directa o indirectamente contribuyen al bienestar humano (Costanza *et al.*, 1997). La importancia de su evaluación/valoración reside en su aplicabilidad al servicio de la toma de decisiones legislativas y de gestión de los ecosistemas (Aznar-Sánchez y Velasco-Muñoz, 2016), dado que los SE se consideran una herramienta necesaria para conseguir un uso sostenible de los recursos naturales (Seppelt *et al.*, 2011). De cara a la evaluación de dichos servicios, se deben tener en cuenta tres componentes, la ecológica, la monetaria y la sociocultural (De Groot, 2006, TEEB, 2010). No obstante, el estudio de la literatura científica pone de manifiesto que, en general, las investigaciones se han centrado únicamente en factores relacionados con los ámbitos de las “ciencias naturales” o la “economía”. (Vihervaara *et al.*, 2010, Seppelt *et al.*, 2011, Liqueste *et al.*, 2013, Nieto-Romero *et al.*, 2014, Lyytimäki y Pitkänen, 2020). Y en concreto, el enfoque que representa el mayor número de estudios es el monetario, y principalmente el análisis de costo-beneficio, siendo uno de los indicadores de referencia para la elección y propuesta de políticas relativas a SE (Wegner y Pascual, 2011), y por consiguiente quedando al margen el plano que incluye al bienestar humano.

Teniendo en cuenta esta contextualización, las evaluaciones de los SE deberían avanzar hacia una perspectiva sociocultural (Fagerholm *et al.*, 2012, Martín-López *et al.*, 2012), incorporando en la valoración de los servicios aspectos intangibles como son las preferencias sociales, para lo cual se requiere ineludiblemente de la participación de diferentes grupos de interés (*stakeholders*), dado que las valoraciones socioculturales contemplan la percepción de las personas sobre cómo los diferentes SE contribuyen a su bienestar (Aznar-Sánchez *et al.*, 2018a). Esta tesis está en línea con las conclusiones obtenidas en uno de los principales estudios de revisión realizados hasta la fecha sobre servicios ecosistémicos (Vihervaara *et al.*, 2010), en el que se puso de manifiesto la necesidad de explorar nuevas líneas de investigación sobre evaluación y gestión de los SE. Por ejemplo, para el caso de los servicios del paisaje, Fagerholm *et al.* (2012) identificaron que en la evaluación de los beneficios que brindan estos servicios para el bienestar de las personas, hay una representación limitada de las partes interesadas. Siguiendo este planteamiento, en un análisis bibliográfico realizado por Daily *et al.* (2009) sobre servicios ecosistémicos en la toma de decisiones, se concluyó que se necesita más investigación para el desarrollo de métodos “no monetarios”, de cara a valorar SE y poder incorporarlos en herramientas que sean fáciles de usar. Esta propuesta ayudaría a dar respuesta a nuevos contextos, en los que cada vez se requieren de más indicios que avalen que las intervenciones que se realizan en los SE mejoran realmente tanto los servicios como el bienestar humano (Carpenter *et al.*, 2009). En ese sentido, en esta última década ha habido un punto de inflexión importante, fruto de los avances de la

“*Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*”, que respaldan las contribuciones de la naturaleza a las personas y resaltan el contexto cultural de sus beneficios (Díaz *et al.*, 2018).

1.2. Multidisciplinariedad en la evaluación de SE

Es importante reseñar que los SE deberían considerarse en sí mismos un concepto “multidisciplinar”, aunque la mayoría de los estudios publicados sobre SE no son multidisciplinarios, o se realizaron únicamente entre investigadores del ámbito de la biofísica y la economía (Vihervaara *et al.*, 2010). Por ende, para una evaluación exhaustiva de los servicios se requiere de una colaboración entre diferentes áreas de conocimiento, incluyendo las ciencias sociales (McDonough *et al.*, 2017). Además, como apuntaron Balmford y Bond (2005) en su trabajo sobre las implicaciones para el bienestar humano del estado de la naturaleza, una colaboración estrecha entre diferentes áreas sería algo básico, con vistas a que el “ecologismo” tenga influencia en las agendas políticas. Así mismo, tal y como apuntan Cuni-Sánchez *et al.* (2019), de cara a futuros proyectos tanto de conservación, investigación y evaluación de SE, se debería tener una visión más amplia del contexto sociocultural. Puesto que, los beneficios sociales y culturales que se pueden obtener de los ecosistemas están asociados con multitud de servicios, y no como se podría pensar inicialmente que hiciesen referencia únicamente a los SE de la categoría cultural. Es por ello que, como apuntaron Chan *et al.* (2012a), en dicho enfoque las investigaciones y evaluaciones de los servicios se deben centrar en lo que les importa a las personas, dado que los beneficios socioculturales que se obtienen de los servicios ecosistémicos pueden utilizarse como indicadores del bienestar humano (Alba-Patiño *et al.*, 2021).

Además, un aspecto que se repite en la mayoría de los estudios, es que en las evaluaciones de SE el aspecto sociocultural se limita a evaluar los servicios recreativos y turísticos (Plieninger *et al.*, 2013), lo que denota que el concepto de valoración sociocultural sigue siendo un desafío importante para repensar en la investigación de los SE, dado que muchos servicios ecosistémicos coproducen beneficios culturales (Chan *et al.*, 2012b). Por ello es fundamental no confundir “valoración sociocultural” con la “categoría de los SE cultural”, ya que, tal y como argumentan Scholte *et al.* (2015), son conceptualmente diferentes. Los SE reflejan el bienestar no material y las valoraciones socioculturales no se limitan a dicho servicio e incluyen también el bienestar material, por ende, se evalúa el espectro completo de los SE, es decir, servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales (Haines-Young y Potschin-Young, 2018). En cualquier caso, poniendo el foco en los SE culturales, su incorporación en las evaluaciones de los servicios debe ser una acción indispensable, de cara a poder cuantificar holísticamente las contribuciones de los ecosistemas al bienestar humano (Schaich *et al.*, 2010), considerando además la débil integración que existe actualmente de los servicios culturales en el binomio investigación-política de SE (Daniel *et al.*, 2012).

1.3. Objetivos y justificación

Teniendo en cuenta el marco inicial desarrollado y que, en la última década, se ha constatado un incremento del interés por estudiar la perspectiva sociocultural en las valoraciones/evaluaciones de SE (Scholte *et al.*, 2015; Velasco-Muñoz *et al.*, 2022), queda justificada la necesidad de emprender este estudio, que está motivado por la carencia de una línea consolidada sobre la evaluación sociocultural de SE, incluyendo la coparticipación de diferentes grupos de interés (*stakeholders*). Además, esta investigación se centra en el caso de los bosques, dado que la provisión de SE provistos por ecosistemas forestales es un campo de investigación de interés a nivel mundial (Aznar-Sánchez *et al.*, 2018a). Para avanzar en dicha coyuntura, se propone realizar una revisión bibliográfica vertebrada en los siguientes tres objetivos:

i) Identificar qué servicios ecosistémicos provistos por bosques han sido evaluados previamente bajo un enfoque sociocultural.

ii) Establecer las características que prevalecen en las evaluaciones basadas en la coparticipación de *stakeholders*.

iii) Realizar una aproximación a los casos concretos de los parques naturales, los parques protegidos y los bosques mediterráneos (*background*).

2. Materiales y métodos

2.1 Procedimiento análisis de la retrospectiva

Se ha llevado a cabo un análisis y síntesis de la literatura científica mediante un método deductivo de los trabajos publicados sobre la temática, con el fin de evaluar y sintetizar sus respectivos aportes. Las revisiones sistemáticas se caracterizan por desarrollarse a partir de una pregunta específica y, en la medida de lo posible, de una forma que sea imparcial (Kitchenham y Charters, 2007, Gusmão-Caiado *et al.*, 2017). En el caso de este estudio, se busca dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: “¿Qué servicios ecosistémicos provistos por bosques se valoran desde un enfoque sociocultural y con la coparticipación de *stakeholders*?”, y de forma complementaria, “¿qué características predominan en la valoración de dichos servicios?”. Para avanzar en la respuesta a ambas preguntas se ha definido el patrón de búsqueda [Ecuación 1] que se recoge en la Tabla 1, el cual incluye las siguientes cuatro variables: “Servicios Ecosistémicos (SE)”, “Enfoque Sociocultural”, “Bosques” y “Grupos de Interés (*stakeholders*)”.

Tabla 1. Síntesis del patrón de búsqueda establecido para el análisis de la retrospectiva

	Ecuación de búsqueda	Base de datos	Núm. publicaciones
[1]	(("sociocultural valuation*" OR "sociocultural assess*" OR "social valuation*" OR "social perception*" OR "social assess*" OR "cultural valuation*" OR "cultural assess*") AND ("ecosystem service*" OR "environmental service*" OR "ecological service*") AND ("forest*" OR "natural park*" OR "national park*") AND ("stakeholders" OR "stakeholder participation"))	Scopus	24
		WoS (Colección principal)	27
		WoS (Resto de bases de datos)	9

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos WoS y Scopus

Por otro lado, para el desarrollo del estudio, diferentes perfiles académicos-investigadores (ingenieros, proyectistas y economistas) han trabajado de forma multidisciplinar. Asimismo, de cara a incluir la mayoría de los artículos de impacto sobre la temática, se han combinado varias bases de datos de referencia para publicaciones revisadas por pares (artículos, libros y conferencias), en concreto, las que se utilizan para la realización de análisis bibliométricos/bibliográficos son “Scopus” y “Web of Science” (Gavel y Iselid, 2008, Mongeon y Paul-Hus, 2016). Aunque varios autores recomiendan trabajar únicamente con Scopus, porque tiene una mayor accesibilidad y número de opciones de búsqueda (Aznar-Sánchez *et al.*, 2018b, Zabavnik y Verbic, 2021), al tratarse de un tema muy concreto el volumen de estudios previos es pequeño, por lo que se decidió tener en cuenta ambas bases. En ese sentido, para la definición de las búsquedas, se han introducido los descriptores en el campo “Tema (*Topic*)” en el caso de WoS, y para Scopus se ha utilizado su equivalente, “Título, Resumen y Palabras Clave (*Article title, Abstract, Keywords*)”. Además, en WoS se ha diferenciado entre la “Colección Principal” y el resto de las bases de datos (e.g., principalmente la base de datos de la red iberoamericana SciELO). Las labores de análisis y caracterización se llevaron a cabo durante el verano del año 2023, y sólo se incluyeron trabajos hasta 2022 para poder analizar periodos completos de 12 meses. Después de aplicar la ecuación anterior, se seleccionaron 38 trabajos, como resultado de la superposición entre las diferentes bases de datos. Para más detalles, en la Tabla 1 se pueden comprobar los resultados por cada base de datos (el número de resultados fue mayor en WoS que en Scopus). Posteriormente, los resultados se sometieron a un filtrado manual leyendo las publicaciones completas, con el propósito de comprobar que realmente se realizase un análisis de la valoración de SE por parte de *stakeholders* y desde una perspectiva sociocultural. Tras dicho *checklist* se obtuvo una muestra final de 21 artículos (véase Tablas 2-3), por lo que 17 trabajos no fueron incluidos, en general, por dos razones principales: (i) tener una perspectiva económica, o (ii) no analizar ningún servicio ecosistémico (o solamente un único SE).

Tabla 2. Muestra de estudios en los que los SE son valorados por los *stakeholders*

Código	Título
A-1	<i>Community-based importance and quantification of ecosystem services, disservices, drivers, and neotropical dry forests in a rural colombian municipality</i>
A-2	<i>Cultural worldviews consistently explain bundles of ecosystem service prioritisation across rural Germany</i>
A-3	<i>Using a combination of Q-methodology and survey-based approach for assessing forest ecosystem services of Five Finger Mountains in Northern Cyprus</i>
A-4	<i>Social valuation of mediterranean cultural landscapes: Exploring landscape preferences and ecosystem services perceptions through a visual approach</i>
A-5	<i>A social assessment of forest resource based on stakeholders' perception: an application in three Balkans rural areas</i>
A-6	<i>Perception of ecosystem services and disservices on a peri-urban communal forest: Are landowners' and visitors' perspectives dissimilar?</i>
A-7	<i>Involving Stakeholders' Knowledge in Co-designing Social Valuations of Biodiversity and Ecosystem Services: Implications for Decision-Making</i>
A-8	<i>Valuation of ecosystem services by stakeholders operating at different levels: insights from the Portuguese cultural montado landscape</i>
A-9	<i>Perceptions of ecosystem services provided by tropical forests to local populations in Cameroon</i>
A-10	<i>Perceived ecosystem services (ES) and ecosystem disservices (EDS) from trees: insights from three case studies in Brazil and France</i>
A-11	<i>Connecting plant traits and social perceptions in riparian systems: Ecosystem services as indicators of thresholds in social-ecohydrological systems</i>
A-12	<i>Qualitative assessment of forest ecosystem services: The stakeholders' point of view in support of landscape planning</i>
A-13	<i>Assessing social values of ecosystem services in the Phewa Lake Watershed, Nepal</i>
A-14	<i>Integrating ecosystem services and human well-being into management practices: Insights from a mountain-basin area, China</i>
A-15	<i>Social Perceptions of Biodiversity and Ecosystem Services in the Ecuadorian Amazon</i>
A-16	<i>Ecosystem service importance and use vary with socio-environmental factors: A study from household-surveys in local communities of South Africa</i>
A-17	<i>Stakeholder perspectives of wood-pasture ecosystem services: A case study from Iberian dehesas</i>
A-18	<i>Social perception of forest multifunctionality in southern Italy: The case of Calabria Region</i>
A-19	<i>Social Demand for Ecosystem Services and Implications for Watershed Management</i>
A-20	<i>Sociocultural valuation of ecosystem services to improve protected area management: a multi-method approach applied to Catalonia, Spain</i>
A-21	<i>Understanding the interaction of rural people with ecosystems: A case study in a tropical dry forest of Mexico</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Resumen de la información de los estudios de investigación analizados

Código	Autoría	Año	Revista	Citas WoS	Citas Scopus
A-1	Tovar-Tique, Y.P., Escobedo, F.J., Clerici, N.	2021	<i>Forests</i>	1	1
A-2	Peter, S., Le Provost, G., Mehring, M., Müller, T., Manning, P.	2021	<i>People and Nature</i>	15	14
A-3	Ciftcioglu, G.C.	2020	<i>Sustainability Science</i>	7	7
A-4	Bidegain, Í., López-Santiago, C.A., González, J.A., (...), Ravera, F., Cerda, C.	2020	<i>Land</i>	13	13
A-5	Crivellaro, M., Camin, M., Colle, G., Bezzi, M., Paletto, A.	2020	<i>Journal of Forest Research</i>	4	4
A-6	Rodríguez-Morales, B., Roces-Díaz, J.V., Kelemen, E., Pataki, G., Díaz-Varela, E.	2020	<i>Ecosystem Services</i>	25	25
A-7	Asah, S.T., Blahna, D.J.	2020	<i>Ecosystems</i>	17	16
A-8	Do Rosario, I.T., Rebelo, R., Caser, U., Vasconcelos, L., Santos-Reis, M.	2019	<i>Regional Environmental Change</i>	11	12
A-9	Lhoest, S., Dufrière, M., Vermeulen, C., (...), Doucet, J.-L., Fayolle, A.	2019	<i>Ecosystem Services</i>	23	25
A-10	Zimmermann-Teixeira, F., Bachi, L., Blanco, J., (...), Welle, I., Carvalho-Ribeiro, S.M.	2019	<i>Landscape Ecology</i>	21	25
A-11	Hough, M., Pavao-Zuckerman, M.A., Scott, C.A.	2018	<i>Journal of Hydrology</i>	11	12
A-12	De Meo, I., Cántiani, M.G., Ferretti, F., Paletto, A.	2018	<i>Forests</i>	18	20
A-13	Paudyal, K., Baral, H., Keenan, R.J.	2018	<i>Forest Policy and Economics</i>	40	46
A-14	Wang, B., Tang, H., Xu, Y.	2017	<i>Ecosystem Services</i>	43	48
A-15	Caballero-Serrano, V., Alday, J.G., Amigo, J., (...), McLaren, B., Onaindia, M.	2017	<i>Human Ecology</i>	28	27
A-16	Mensah, S., Veldtman, R., Assogbadjo, A.E., (...), Kakaï, R.G., Seifert, T.	2017	<i>Ecosystem Services</i>	64	73
A-17	Garrido, P., Elbakidze, M., Angelstam, P., Plieninger, T., Pulido, F., Moreno, G.	2017	<i>Land Use Policy</i>	73	77
A-18	Pastorella, F., Giacobelli, G., Maesano, M., (...), Pellicone, G., Scarascia-Mugnozza, G.	2016	<i>Journal of Forest Science</i>	-	15
A-19	Castro, A.J., Vaughn C.C., Julian, J.P., García-Llorente, M.	2016	<i>Journal of the American Water Resources Association</i>	66	71
A-20	Maestre-Andrés, S., Calvet-Mir, L., van den Bergh, J.C.J.M.	2016	<i>Regional Environmental Change</i>	33	37
A-21	Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L., Godínez, C.	2005	<i>Ecosystems</i>	87	91

3. Resultados y discusión

3.1 Identificación de los SE evaluados bajo un enfoque sociocultural

Se ha realizado una recapitulación y conceptualización de los SE que se han evaluado hasta la fecha bajo un enfoque sociocultural (Tablas 4-6). En la última columna de las tablas (Núm. estudios) se indican, del total de los estudios indexados, cuántos evaluaron cada uno de los servicios identificados en la literatura. En ese sentido, reseñar que no se han tenido en cuenta los SE incluidos en los siguientes trabajos: Castillo *et al.* (2005), Caballero-Serrano *et al.* (2017), Garrido *et al.* (2017), Zimmermann-Teixeira *et al.* (2019) y Tovar-Tique *et al.* (2021), dado que no se definieron previamente al estudio de campo los SE a evaluar por los *stakeholders*. Para la agrupación/conceptualización de los servicios se ha seguido la clasificación más repetida en la literatura científica, la cual toma como referencia la clasificación establecida por las Naciones Unidas (MEA, 2005), y que en Europa se define como CICES *Common Classification of Ecosystem Services* (Haines-Young y Potschin-Young, 2018). En dicha clasificación se divide a los servicios ecosistémicos en las categorías de: i) “Aprovisionamiento”, ii) “Regulación” (y “Mantenimiento”) y iii) “Cultural” (A-R-C). Esta clasificación está estandarizada, dado que todos los trabajos analizados se han regido en dichas tres categorías.

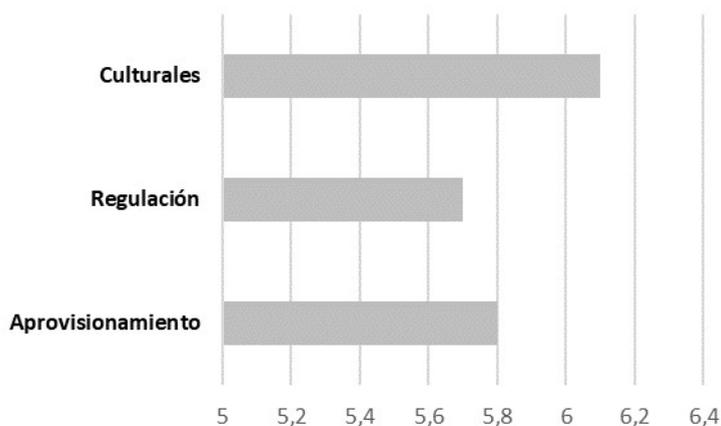
Tabla 4. Identificación de los servicios de aprovisionamiento en base a la clasificación CICES

Servicio Ecosistémico	Denominaciones SE publicaciones	Núm. estudios
Materias primas	<i>Raw materials; Timber; Timber and firewood; Wood for manufacturing; Saw wood; Pulpwood</i>	15
Biomasa	<i>Biomass; Firewood; Fuelwood; Biomass & bioenergy; Combustible; Energy</i>	12
Recursos forestales no madereros	<i>NWFP (Non-wood Forest Products); Wild food (subgroup), Ornamental resources (subgroup)</i>	13
Caza	<i>Hunting (provision and cultural); Wild animals; Rare species; Meat from game; Hunting and fishing; Nutrition from wild animals</i>	10
Alimento para el ganado	<i>Food for cattle; Livestock; Fodder; Grazing</i>	8
Producción agrícola de alimentos	<i>Food from agriculture; Crops; Agriculture; Food production</i>	10
Provisión de agua	<i>Water provision</i>	9
Recursos medicinales	<i>Medicinal resources; Medicinal plants</i>	7
Pesca	<i>Fishing; Water and fish; Hunting and fishing</i>	4
Recursos genéticos	<i>Genetic resources</i>	3

Fuente: Elaboración propia.

Como dato estadístico, hay que destacar que el promedio de SE (todas las categorías) analizados en este estudio ha sido de 17,2. Analizando esta información por categorías (A-R-C) en la Figura 1 se recoge el promedio para: (i) Servicios de Aprovisionamiento, (ii) Servicios de Regulación (incluyendo la categoría Soporte/Hábitat analizada por separado en algunos trabajos), y (iii) Servicios Culturales. No obstante, se observa que esta tendencia es diferente a la de los trabajos sobre valoración de SE a nivel general, en los que se analiza un mayor número de SE pertenecientes a la categoría de aprovisionamiento, teniendo en cuenta, además, que en ese caso predomina la valoración de SE desde una perspectiva económica y biofísica (Vihervaara *et al.*, 2010, Seppelt *et al.*, 2011).

Figura 1. Promedio de servicios ecosistémicos valorados en los estudios analizados



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la revisión bibliográfica

A modo de recapitulación del análisis realizado, se observa una falta de consenso y estandarización de las denominaciones/definiciones preestablecidas para cada uno de los servicios. Esto se pone de manifiesto, por un lado, en que se identificaron diferentes nombres para SE que hacían referencia a cuestiones similares, y por otro, en el hecho de que haya servicios que se analizan de manera conjunta en algunos trabajos y separada en otros. Por ejemplo, se destaca como caso paradigmático, “el agua”, que en algunos trabajos se analiza como servicio de aprovisionamiento (e.g., provisión de agua fresca...), en otros como servicio de regulación (e.g., purificación del agua, recarga de acuíferos...), e incluso en algún trabajo como los dos, aunque en ese caso clasificado como servicio de regulación (provisión y calidad de agua).

Tabla 5. Identificación de los servicios de regulación en base a la clasificación CICES

Servicio Ecosistémico	Denominaciones SE publicaciones	Núm. Estudios
Hábitat para especies	<i>Habitat for species; Habitat protection; Maintenance of nursery population; Bioremediation; Biological control; Nutrient cycling; Photosynthesis; Biodiversity; Plant diversity; Lifecycle maintenance; Wildlife diversity; Primary production; Nature conservation</i>	16
Regulación del clima	<i>Climate regulation; Carbon sequestration; Climate; Climate change mitigation; Micro-climate regulation; Favorable climate</i>	14
Regulación del agua	<i>Water regulation; Water supply and quality; Water quality; Water flow regulation; Water cleaning; Water cycle; Groundwater recharge; Water retention</i>	15
Control de la erosión	<i>Erosion control; Soil retention; Soil formation and composition; Water retention</i>	13
Purificación del aire	<i>Air purification; Air quality regulation</i>	10
Polinización	<i>Pollination</i>	9
Regulación de inundaciones	<i>Flood regulation</i>	5
Regulación de desastres naturales	<i>Natural hazard regulation</i>	5
Control de plagas y enfermedades	<i>Pest and disease control</i>	7
Fertilidad del suelo	<i>Soil fertility</i>	5
Tratamiento de residuos	<i>Waste treatment; Waste degradation; Waste mediation</i>	3
Prevención de disturbios	<i>Disturbance prevention</i>	1
Corredor migratorio	<i>Migration corridor</i>	1
Prevención de incendios	<i>Fire prevention</i>	1
Producción primaria	<i>Primary production</i>	2
Mantenimiento de la población y hábitats de viveros	<i>Maintenance of nursery population and habitats</i>	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Identificación de los servicios culturales en base a la clasificación CICES

Servicio Ecosistémico	Denominaciones SE publicaciones	Núm. estudios
Turismo	<i>Tourism; Tourism and outdoor activities; Tourism-recreation; Eco-tourism; Recreation and eco-tourism</i>	13
Recreación	<i>Recreation; Tourism and outdoor activities; Tourism-recreation; Recreation and eco-tourism; Physical use and entertainment; events; Walks; Sports; harvesting</i>	17
Herencia cultural e identidad local	<i>Cultural heritage and local identity; Heritage; historical remains; Cultural heritage; Local identity; Culture; Cultural entertainment; Traditional knowledge; Cultural landscape; Sense of place; Historical remains; Cultural landscape</i>	13
Educación	<i>Educational; Educational values; Ecological knowledge; Scientific; Nature appreciation</i>	11
Espiritual	<i>Spiritual; Mythical; Symbolic</i>	11
Estética	<i>Aesthetics; Scenic beauty; Landscape; Landscape conservation</i>	11
Inspiración	<i>Inspiration</i>	5
Socialización	<i>Socializing; Experiential interaction; Gathering; Diversity of people</i>	6
Existencia	<i>Existence; Personal - Bequest</i>	4
Bienestar y salud	<i>Well-being and health; Relaxation, Peace, Tranquility</i>	3

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de esta coyuntura, se incluiría también el solapamiento entre dos SE, por ejemplo, “Turismo y Recreación”, como se puede comprobar en diferentes estudios previos (Bidegain *et al.*, 2020, De Meo *et al.*, 2018, Paudyal *et al.*, 2018) que los analizan de manera conjunta, no obstante, predominan los trabajos que los tratan por separado. Esta misma dinámica se repite para los casos de: “madera y leña”, “purificación del aire y prevención del cambio climático”, “recursos forestales no madereros y frutos silvestres” (como ejemplos más característicos). Este hecho, dificulta que se tienda a una caracterización de definiciones preestablecidas para cada SE, tal y como se comentaba anteriormente, lo que es notorio porque en la mayoría de los estudios no se incluye ninguna definición para los servicios valorados.

3.2 Características de la evaluación de SE con la coparticipación de *stakeholders*

A continuación, en la Tabla 7, se recoge de forma sintética una breve selección de las características que prevalecen hasta la fecha (año 2022), las cuales podrían tomarse como criterios mínimos a considerar a la hora de plantear nuevas evaluaciones bajo un enfoque sociocultural con la coparticipación de *stakeholders*. Esta caracterización se ha realizado a partir de los 21 estudios analizados, siendo el primero del año 2005 y el último del año 2021, teniendo en cuenta que en ninguno de los 3 estudios que se han publicado el último año (2022) se realiza una valoración sociocultural de SE. Velasco-Muñoz *et al.* (2022) realizaron un análisis de la evolución de la valoración sociocultural de SE a partir de una revisión bibliométrica sobre la materia.

Tabla 7. Recapitulación de las características que prevalecen en el diseño de una evaluación cuantitativa de SE con la coparticipación de *stakeholders*

Crterios	Estudios previos	Aclaraciones
Selección de SE	(i) En base a una revisión bibliográfica ó (ii) mediante un panel de expertos	Algunas veces se omite la fase de selección, y se pregunta en la fase de consulta qué servicios se identifican (sin una lista chequeada previamente).
Clasificación de SE	Clasificación CICES, servicios de “Aprovisionamiento”, “Regulación” y “Culturales”	En general, cuando se realizan valoraciones socioculturales no se utiliza la 4ª categoría (Soporte/Hábitat) de la clasificación MEA.
Núm. servicios evaluados	17, incluyendo las 3 categorías (A-R-C)	Aprovisionamiento: 5 Regulación: 5 Culturales: 6
Método de valoración	Escala Likert	Se aplica a través de un cuestionario, para asignar un valor numérico a cada SE consultado.
Escala de medición	5 puntos	Mayoritariamente se plantea según una graduación de nivel de importancia.
Muestra objetivo	225 encuestas (tomando como referencia Likert)	No existe un número recomendado, el que más se repite oscila entre un rango de 0-400 encuestas.
Núm. <i>stakeholder</i>	4 grupos	No se detecta una tendencia clara, los que más se consultan son los relacionados con: “ <i>Public administrations</i> ”, “ <i>Associations/NGOs</i> ”, “ <i>Tourism</i> ” y “ <i>Local population</i> ”.
Desarrollo de consulta (Fase exploratoria)	Cuestionario cara a cara	Es el procedimiento de preferencia, aunque es el más costoso frente al correo postal o internet.

Nota: En todas las características se ha indicado el valor promedio sin decimales

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, Huang *et al.* (2022) llevaron a cabo un estudio en el sudoeste rural de China en el que se evaluó cómo influyen factores externos y percepciones/actitudes individuales, en la predisposición a conservar la naturaleza de la población local. Por último, Santiago *et al.* (2022) desarrollaron un estudio en Puerto Rico con expertos de tres grupos de interés diferentes, en el que se analizaron sus posturas frente a políticas y prácticas de gestión forestal.

A modo de síntesis, tras la revisión realizada, los *stakeholders* que han participado en estudios de campo previos se podrían agrupar en dos clases: (i) Según su actividad/rol: ganaderos; agricultores; cazadores; personas con conciencia ambiental; administración pública; organizaciones no gubernamentales; promotores del turismo; empresas ligadas a la explotación forestal; ámbito académico y organizaciones de investigación; turistas; expertos en SE. (ii) Según su ubicación: población urbana; población local; población limítrofe; población regional.

También se ha identificado que en cuatro de los estudios se propone, de forma excepcional, una metodología de obtención de información primaria concreta para llevar a cabo la valoración sociocultural de SE. Ciftcioglu (2020), trabajó con las metodologías “*Focus Group*” y “*Q-method*”, y en el caso de la segunda destaca la presencia de cuatro fases consecutivas para identificar las perspectivas de los *stakeholders*. Bidegain *et al.* (2020), desarrollaron una metodología pensada para valorar la percepción de los SE según su “*land use/land cover*”, mediante un “test visual” en el que los entrevistados ven diferentes imágenes de cada paisaje y eligen las que más/menos perciben. Asah y Blahna (2020), propusieron un procedimiento para desarrollar instrumentos de valoración social utilizando “escalas psicométricas”. Además, en este último estudio participaron tanto expertos como *stakeholders*, para identificar los aspectos más importantes del ecosistema de cara a determinar una serie de enunciados, a los que posteriormente un grupo de entrevistados dan respuesta mediante una escala de valoración de 7 puntos. Y, por último, Wang *et al.* (2017), en su estudio tomaron como referencia el método de Iniesta-Arandia *et al.* (2014), que consiste en consultar al panel de participantes por los cuatro SE que perciben más importantes y los cuatro SE que perciben más vulnerables, clasificando de esta forma los servicios percibidos como importantes y vulnerables.

3.2. El caso de los bosques mediterráneos

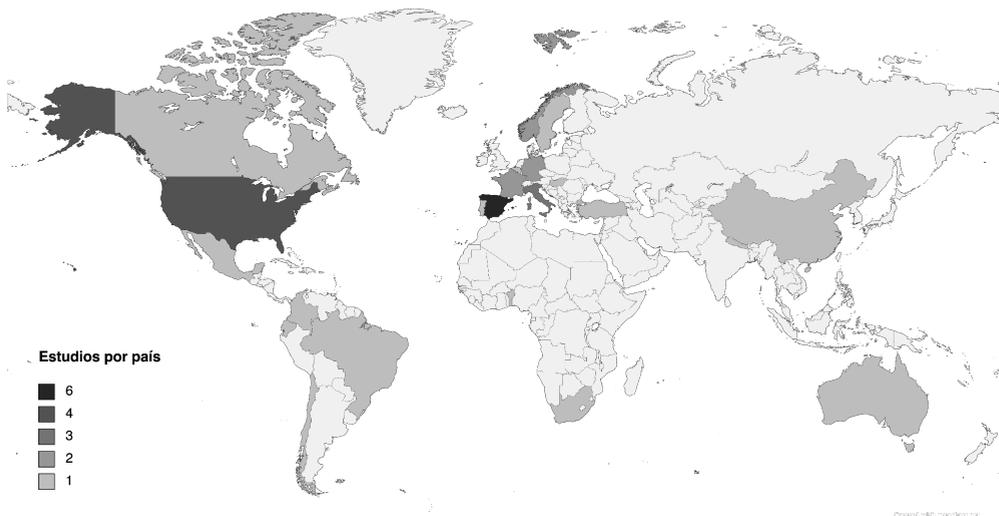
De todos los trabajos revisados en esta retrospectiva, sólo cuatro de ellos han realizado sus estudios sobre el ecosistema de bosque mediterráneo (Bidegain *et al.*, 2020, De Meo *et al.*, 2018, Pastorella *et al.*, 2016, Maestre-Andrés *et al.*, 2016). Si bien, reseñar que el trabajo de Bidegain *et al.* (2020) no se centró en los bosques mediterráneos, sino que simplemente forma parte como uno de los seis ecosistemas del sur de España que analizaron en su investigación. Además, el propósito del estudio no es la valoración de servicios sino de diferentes paisajes, siendo percibida la provisión de SE como un elemento más para comparar los diferentes paisajes entre sí.

Tomando como referencia la recapitulación anterior de las características que prevalecen en las evaluaciones socioculturales, desde la variable *stakeholders*, remarcar que De Meo *et al.* (2018) y Pastorella *et al.* (2016) en sus respectivos estudios de campo, ambos incluyen a cuatro grupos de interés para la valoración de los SE. En cambio, en el trabajo desarrollado por Maestre-Andrés *et al.* (2016) la participación de diferentes *stakeholders* se lleva a cabo en una primera etapa, en la cual se diseña el estudio de campo, pero posteriormente el análisis se realiza a partir de las valoraciones de los visitantes del parque de su zona de estudio. Por todo ello, hasta la fecha, se corrobora que existe un número limitado de trabajos sobre evaluación sociocultural de SE provistos por bosques mediterráneos, lo cual dificulta poder extraer las características comunes de los servicios de dicho ecosistema forestal.

3.3 Distribución geográfica de los estudios previos

En referencia a la distribución geográfica de los estudios analizados en este trabajo, destaca España como el país con un mayor número de investigaciones en esta línea, con un total de 6 publicaciones, en las cuales ha participado como mínimo un investigador afiliado a una institución española.

Figura 2. Distribución geográfica de los estudios previos



Fuente: Elaboración propia, con la plataforma mapchart.net

Como se puede observar en la Figura 2, le siguen Estados Unidos, con un total de 4 estudios, Italia con 3, y, por otro lado, Alemania, Francia y Noruega con 2 cada uno. Por ende, la mayoría de las investigaciones analizadas proceden de Europa y Estados

Unidos. Finalmente, los demás países con una publicación cada uno son Bélgica, Portugal, Turquía, China, México, Hungría, Reino Unido, Suecia, Canadá, Australia, Nepal, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Sudáfrica y Benín. Respecto a estos últimos países, cabe mencionar que sólo los primeros cinco de ellos hacen referencia a trabajos donde únicamente participan investigadores afiliados a dichos territorios, mientras que todos los demás son colaboraciones con los países que presentan mayor cantidad de estudios. A modo de síntesis, se aprecia una concentración de publicaciones sobre valoración sociocultural de SE en regiones más ricas (Figura 2), de cara a futuras investigaciones, se debería explorar las posibles implicaciones de esta distribución en términos de equidad y diversidad en la evaluación de SE a nivel global.

3.4 El caso de los parques naturales/protegidos

De los trabajos revisados en este estudio, únicamente tres realizan valoraciones de SE en áreas protegidas. En el estudio de Maestre-Andrés *et al.* (2016) se describe la valoración sociocultural de los servicios provistos por el parque natural Sant Llorenç del Munt en Barcelona. Por otro lado, en el trabajo de Lhoest *et al.* (2019) se realiza una valoración de SE en tres tipos de áreas en África Central, donde una de ellas es la de la Biosfera de Dja en Camerún. Por último, en Peter *et al.* (2021) el estudio se desarrolla en tres zonas diferentes de Alemania, que contienen las siguientes áreas protegidas, dos reservas de la biósfera y un parque nacional. En cuanto a los hallazgos de estas investigaciones, Peter *et al.* (2021) no profundizaron en su análisis sobre el área protegida de su zona de estudio. Por otro lado, Lhoest *et al.* (2019) tampoco centraron su estudio en el área protegida, pero ponen de manifiesto que fue la zona donde más se percibieron los SE de regulación y culturales, relacionando estos resultados a programas de educación ambiental impartidos en el área. Por último, Maestre-Andrés *et al.* (2016) también identificaron que en las áreas protegidas algunos servicios fueron mejor percibidos. Asimismo, defienden la importancia de valorar la percepción social y el valor atribuido a áreas protegidas de cara a mejorar su gestión. De este análisis se extrae que el estado del arte sobre la valoración sociocultural de SE en áreas protegidas aún es limitado.

3.5 Hallazgos recientes sobre evaluación sociocultural

Dado que durante el año en curso se han publicado varios estudios, que no se han podido incluir en la revisión bibliográfica por no estar el año completo, en concreto se han publicado tres artículos sobre evaluación sociocultural. En el primero realizado por Shrestha *et al.* (2023), se lleva a cabo una revisión sistemática sobre la valoración de SE en China, India y Myanmar, analizando estudios sobre todo tipo de valoraciones de SE, en el que prácticamente el 80% se enfocan en una valoración de tipo económico, teniendo una menor relevancia las valoraciones de tipo biofísico y sociocultural. Por otro lado, en el estudio de Pour *et al.* (2023) sí se realiza únicamente una valoración sociocultural de SE forestales, en concreto en

comunidades locales alrededor de la Reserva de la Biósfera de Hará en el Golfo Pérsico, en la que se analizan las percepciones de cuatro grupos de interés diferentes. En este estudio, se evalúa la percepción y el conocimiento de los encuestados sobre diferentes servicios a partir de preguntas cerradas, en las que sólo hay tres opciones de respuesta (“sí”, “no”, y “no lo sé”). Por último, en el trabajo de González-Yebra *et al.* (2023), se propone un nuevo procedimiento metodológico para la evaluación sociocultural de los SE desde la óptica de la satisfacción, basado en la escala de Likert de cinco puntos y una adaptación del modelo de Kano, con el propósito de mejorar en el tiempo la sensibilidad y la consistencia de las evaluaciones de SE. Esta propuesta, surge de la premisa de que la falta de insatisfacción de una persona con un servicio no es necesariamente igual a la satisfacción de ésta, es decir que el enfoque y la intensidad de la valoración no es únicamente lineal, como se asume en la valoración basada únicamente en la escala Likert tradicional.

4. Conclusiones

4.1 Consideraciones finales

Los beneficios sociales y culturales que se pueden obtener de los SE son muchos y variados, sin embargo, su valoración supone un desafío para los investigadores dada la complejidad de valorar sus beneficios, que son intangibles, a diferencia de las dimensiones biofísicas y monetarias. Además, para el caso concreto de las evaluaciones socioculturales de los SE, son pocos los trabajos que han revisado y analizado completamente esta cuestión. Para la evaluación cuantitativa con la coparticipación de *stakeholders*, hasta donde se tiene conocimiento, en ningún trabajo previo se ha analizado este planteamiento concreto. En este estudio se ha realizado una revisión, y caracterización, de los SE evaluados bajo un enfoque sociocultural (caso del ecosistema forestal). Y, por otro lado, se han identificado las características que predominan en el diseño de las valoraciones de SE con la coparticipación de *stakeholders*. Aunque el análisis se circunscribe al caso concreto de servicios provistos por bosques, los hallazgos obtenidos podrían servir como una referencia de interés para tener en cuenta de cara a plantear estudios de evolución, planificación y futuras actuaciones políticas sobre sostenibilidad y concienciación medioambiental, forestal y de cualquier tipo de ecosistema (marino, montañoso, desértico...). En último lugar, se ha detectado una carencia de investigaciones en el marco de los parques naturales/protegidos y los bosques mediterráneos. Por todo ello, se considera que hace falta más estudios en esta línea para poder seguir profundizando en el gap de investigación que surge de este trabajo.

4.2 Futuras líneas

Se requieren de más estudios de evaluación sociocultural de SE provistos por bosques, utilizando en una misma evaluación diferentes metodologías de obtención de información primaria, así como, incluyendo en el análisis tanto bosques mediterráneos como parques naturales/protegidos, de cara a poder identificar posibles diferencias y similitudes. Por otro lado, se propone a modo de iniciativa a evaluar por parte de los gestores de los parques forestales, a medio-largo plazo, la creación de un “Observatorio” que permita la recolección de datos cuantitativos (y cualitativos) de forma longitudinal en el tiempo, con el propósito de poder monitorear los beneficios para las personas que pueden otorgar los SE de los bosques, como input a tener en cuenta en las futuras tomas de decisiones e intervenciones políticas, así como para el conocimiento de los cambios de patrones socioculturales sobre sostenibilidad, concienciación medioambiental y desarrollo rural. Como última propuesta (para cualquier tipo de ecosistema), sería interesante que se testase si evaluaciones socioculturales de SE con la coparticipación de *stakeholders* podrían contribuir, de alguna forma, a avanzar hacia un modelo de economía circular socialmente más aceptable.

5. Agradecimientos

Este artículo es fruto del trabajo de investigación desarrollado por Marina Schoenemann bajo la supervisión y tutorización del investigador postdoctoral Óscar González-Yebra, en el marco de los proyectos “Eco2-Forest” (P18-RT-2327) y “Egis-Forest” (UAL-2020-SEJ-D1931). También se agradece el apoyo de la Junta de Andalucía por el Contrato Postdoctoral (Ref. DOC_01126) del primer autor.

6. Bibliografía

- Alba-Patiño, D., Carabassa, V., Castro, H., Gutiérrez-Briceño, I., García-Llorente, M., Giagnocavo, C., ... y Castro, A. J. (2021). Social indicators of ecosystem restoration for enhancing human wellbeing. *Resources, Conservation and Recycling*, 174, 105782. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105782>
- Asah, S. T. y Blahna, D. J. (2020). Involving Stakeholders' knowledge in co-designing social valuations of biodiversity and ecosystem services: implications for decision-making. *Ecosystems*, 23(2), 324-337. <https://doi.org/10.1007/s10021-019-00405-6>
- Aznar-Sánchez, J. A. y Velasco-Muñoz, J. F. (2016). Valoración de los ecoservicios en los agroecosistemas españoles: un estado de la cuestión. *Observatorio Medioambiental*, 19, 165-180. <http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.54166>
- Aznar-Sánchez, J. A., Belmonte-Ureña, L. J., López-Serrano, M. J. y Velasco-Muñoz, J. F. (2018a). Forest ecosystem services: An analysis of worldwide research. *Forests*, 9(8), 453. <https://doi.org/10.3390/f9080453>

- Aznar-Sánchez, J.A., Belmonte-Ureña, L.J., Velasco-Muñoz, J.F., Manzano-Agugliaro, F. (2018b). Economic analysis of sustainable water use: A review of worldwide research. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1120-1132. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.066>
- Balmford, A. y Bond, W. (2005). Trends in the state of nature and their implications for human well - being. *Ecology letters*, 8(11), 1218-1234. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00814.x>
- Bidegain, Í., López-Santiago, C. A., González, J. A., Martínez-Sastre, R., Ravera, F., y Cerda, C. (2020). Social Valuation of Mediterranean Cultural Landscapes: Exploring Landscape Preferences and Ecosystem Services Perceptions through a Visual Approach. *Land*, 9(10), 390. <https://doi.org/10.3390/land9100390>
- Caballero-Serrano, V., Alday, J. G., Amigo, J., Caballero, D., Carrasco, J. C., McLaren, B., y Onaindia, M. (2017). Social perceptions of biodiversity and ecosystem services in the Ecuadorian Amazon. *Human Ecology*, 45(4), 475-486. <https://doi.org/10.1007/s10745-017-9921-6>
- Carpenter, S. R., Mooney, H. A., Agard, J., Capistrano, D., DeFries, R. S., Díaz, S., ... y Whyte, A. (2009). Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(5), 1305-1312. <https://doi.org/10.1073/pnas.0808772106>
- Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L., y Godínez, C. (2005). Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems*, 8(6), 630-643. <https://doi.org/10.1007/s10021-005-0127-1>
- Castro, A. J., Vaughn, C. C., Julian, J. P., y García - Llorente, M. (2016). Social demand for ecosystem services and implications for watershed management. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 52(1), 209-221. <https://doi.org/10.1111/1752-1688.12379>
- Chan, K. M., Guerry, A. D., Balvanera, P., Klain, S., Satterfield, T., Basurto, X., ... y Woodside, U. (2012a). 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., Satterfield, T. y Goldstein, J. (2012b). 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>
- Ciftcioglu, G. C. (2020). Using a combination of Q-methodology and survey-based approach for assessing forest ecosystem services of Five Finger Mountains in Northern Cyprus. *Sustainability Science*, 15(6), 1789-1805. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00824-8>
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... y Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Crivellaro, M., Maurizio, C., Giacomo, C., Marco, B., y Alessandro, P. (2020). A social assessment of forest resource based on stakeholders' perception: an application in three Balkans rural areas. *Journal of Forest Research*, 25(5), 308-314. <https://doi.org/10.1080/13416979.2020.1782554>

- Cuni-Sánchez, A., Ngute, A. S. K., Sonké, B., Sainge, M. N., Burgess, N. D., Klein, J. A. y Marchant, R. (2019). The importance of livelihood strategy and ethnicity in forest ecosystem services' perceptions by local communities in north-western Cameroon. *Ecosystem Services*, 40, 101000. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.101000>
- Daily, G. C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P. M., Mooney, H. A., Pejchar, L., ... y 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., ... y Von der Dunk, A. (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 Groot, R. (2006). Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes. *Landscape and urban planning*, 75(3-4), 175-186. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.02.016>
- De Meo, I., Cantiani, M. G., Ferretti, F., y Paletto, A. (2018). Qualitative assessment of forest ecosystem services: The stakeholders' point of view in support of landscape planning. *Forests*, 9(8), 465. <https://doi.org/10.3390/f9080465>
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R. T., Molnár, Z., ... y Shirayama, Y. (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science*, 359(6373), 270-272. <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>
- Do Rosario, I. T., Rebelo, R., Caser, U., Vasconcelos, L., y Santos-Reis, M. (2019). Valuation of ecosystem services by stakeholders operating at different levels: insights from the Portuguese cultural montado landscape. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2173-2185. <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01527-2>
- Fagerholm, N., Käyhkö, N., Ndumbo, F. y 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>
- Garrido, P., Elbakidze, M., Angelstam, P., Plieninger, T., Pulido, F., y Moreno, G. (2017). Stakeholder perspectives of wood-pasture ecosystem services: A case study from Iberian dehesas. *Land Use Policy*, 60, 324-333. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.10.022>
- Gavel, Y. y Iselid, L. (2008). Web of Science and Scopus: A journal title overlap study. *Online Information Review*, 32(1), 8-21. <https://doi.org/10.1108/14684520810865958>
- González-Yebra, Ó., Aznar-Sánchez, J. A., Velasco-Muñoz, J. F., y López-Felices, B. (2023). A methodological proposal for the sociocultural valuation of ecosystem services. *Agric. Econ.-Czech*, 69, 68-77. <https://doi.org/10.17221/298/2022-AGRICECON>
- Gusmão-Caiado, R.G., de Freitas-Dias, R., Veiga-Mattos, L., Gonçalves-Quelhas, O.L., Leal-Filho, W. (2017). Towards sustainable development through the perspective of eco-efficiency - A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 165, 890-904. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.166>
- Haines-Young, R. y Potschin-Young, M. (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>
- Hough, M., Pavao-Zuckerman, M. A., y Scott, C. A. (2018). Connecting plant traits and social perceptions in riparian systems: Ecosystem services as indicators of thresholds in social-

- ecohydrological systems. *Journal of Hydrology*, 566, 860-871. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.08.005>
- Huang, Z., Jing, Z., Bai, Y., y Fang, Z. (2022). Does Public Environmental Education and Advocacy Reinforce Conservation Behavior Value in Rural Southwest China?. *Sustainability*, 14(9), 5505. <https://doi.org/10.3390/su14095505>
- Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Aguilera, P. A., Montes, C., y Martín-López, B. (2014). Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being. *Ecological economics*, 108, 36-48. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.028>
- Kitchenham, B.A. y Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE-2007-01, School of Computer Science and Mathematics, Keele University.
- Lhoest, S., Dufrene, M., Vermeulen, C., Oszwald, J., Doucet, J. L., y Fayolle, A. (2019). Perceptions of ecosystem services provided by tropical forests to local populations in Cameroon. *Ecosystem Services*, 38, 100956. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100956>
- Liquete, C., Piroddi, C., Drakou, E. G., Gurney, L., Katsanevakis, S., Charef, A. y Egoh, B. (2013). Current status and future prospects for the assessment of marine and coastal ecosystem services: a systematic review. *PloS one*, 8(7), e67737. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067737>
- Lyytimäki, J. y Pitkänen, K. (2020). Perceived wellbeing effects of ecosystems in Finland. *Human Ecology*, 48(3), 335-345. <https://doi.org/10.1007/s10745-020-00155-3>
- Maestre-Andrés, S., Calvet-Mir, L., y Van Den Bergh, J. C. (2016). Sociocultural valuation of ecosystem services to improve protected area management: a multi-method approach applied to Catalonia, Spain. *Regional Environmental Change*, 16(4), 717-731. <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0784-3>
- Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., Amo, D. G. D., ... y Montes, C. (2012). Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PLoS one*, 7(6), e38970. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038970>
- McDonough, K., Hutchinson, S., Moore, T. y Hutchinson, J. S. (2017). Analysis of publication trends in ecosystem services research. *Ecosystem Services*, 25, 82-88. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.03.022>
- Mensah, S., Veldtman, R., Assogbadjo, A. E., Ham, C., Kakaï, R. G., y Seifert, T. (2017). Ecosystem service importance and use vary with socio-environmental factors: A study from household-surveys in local communities of South Africa. *Ecosystem Services*, 23, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.10.018>
- Millennium ecosystem assessment, MEA (2005). *Ecosystems and human well-being* (Vol. 5, pp. 563-563). Washington, DC: Island press.
- Mongeon, P. y Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213-228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Nieto-Romero, M., Oteros-Rozas, E., González, J. A. y Martín-López, B. (2014). Exploring the knowledge landscape of ecosystem services assessments in Mediterranean

- agroecosystems: insights for future research. *Environmental Science & Policy*, 37, 121-133. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.09.003>
- Pastorella, F., Giacobelli, G., Maesano, M., Paletto, A., Vivona, S., Veltri, A., ... y Mugnozsa, G. S. (2016). Social perception of forest multifunctionality in southern Italy: The case of Calabria Region. *Journal of Forest Science*, 62(8), 366-379. <https://doi.org/10.17221/45/2016-JFS>
- Paudyal, K., Baral, H., y Keenan, R. J. (2018). Assessing social values of ecosystem services in the Phewa Lake Watershed, Nepal. *Forest policy and economics*, 90, 67-81. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.01.011>
- Peter, S., Le Provost, G., Mehring, M., Müller, T., y Manning, P. (2021). Cultural worldviews consistently explain bundles of ecosystem service prioritisation across rural Germany. *People and Nature* 4(1), 218-230. <https://doi.org/10.1002/pan3.10277>
- Plieninger, T., Dijks, S., Oteros-Rozas, E. y 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>
- Rodríguez-Morales, B., Rocas-Díaz, J. V., Kelemen, E., Pataki, G., y Díaz-Varela, E. (2020). Perception of ecosystem services and disservices on a peri-urban communal forest: Are landowners' and visitors' perspectives dissimilar?. *Ecosystem Services*, 43, 101089. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101089>
- Santiago, L. E., Forero-Montaña, J., Melendez-Ackerman, E. J., Gould, W. A., & Zimmerman, J. K. (2022). Social Acceptability of a Sustainable Forestry Industry in Puerto Rico: Views of Private, Public, and Non-Profit Sectors. *Forests*, 13(4), 576. <https://doi.org/10.3390/f13040576>
- Schaich, H., Bieling, C. y 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., Van Teeffelen, A. J. y 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>
- Seppelt, R., Dormann, C. F., Eppink, F. V., Lautenbach, S. y Schmidt, S. (2011). A quantitative review of ecosystem service studies: approaches, shortcomings and the road ahead. *Journal of applied Ecology*, 48(3), 630-636. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01952.x>
- Shrestha, K., Shakya, B., Adhikari, B., Nepal, M., y Shaoliang, Y. (2023). Ecosystem services valuation for conservation and development decisions: A review of valuation studies and tools in the Far Eastern Himalaya. *Ecosystem Services*, 61, 101526. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101526>
- Sotelo Navalpotro, J.A. (1998). Los contextos de la Política Ambiental Española actual: adaptación del Quinto Programa de la UE, Observatorio Medioambiental., nº 1, pp.127-140
- Sotelo Navalpotro, José Antonio (1998). Medio Ambiente y Desarrollo en la España de los noventa: la problemática regional de los residuos tóxicos y peligrosos, *Anales de Geografía de la UCM.*, nº 18., pp. 257-280. Tamames, R. (1 977): *Ecología y Desarrollo*. Madrid. Alianza Editorial.

- Sotelo Navalpotro, J.A. (1999). ¿Educación Ambiental con Mayúsculas? Notas para la reflexión. *Observatorio medioambiental*, ISSN 1139-1987, N° 2, págs. 59-80
- Sotelo Pérez, M. y Sotelo Navalpotro, J.A. (2019). La contaminación atmosférica y su impacto sobre las actividades turísticas, en Madrid. *Cuadernos de turismo*, n°. 44, págs. 381-411
- Sotelo Pérez, M., Sotelo Pérez, I., Sotelo Navalpotro, J.A. (2020). Dimensión y contextos ambientales del agua: la Agenda 2030. *Observatorio medioambiental*, n° 23, pp. 83-108
- TEEB (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. London: Earthscan.
- Tovar-Tique, Y. P., Escobedo, F. J., y Clerici, N. (2021). Community-based importance and quantification of ecosystem services, disservices, drivers, and neotropical dry forests in a rural colombian municipality. *Forests*, 12(7), 919. <https://doi.org/10.3390/f12070919>
- Velasco-Muñoz, J. F., Aznar-Sánchez, J. A., Schoenemann, M., y López-Felices, B. (2022). An Analysis of the Worldwide Research on the Socio-Cultural Valuation of Forest Ecosystem Services. *Sustainability*, 14(4), 2089. <https://doi.org/10.3390/su14042089>
- Vihervaara, P., Rönkä, M. y Walls, M. (2010). Trends in ecosystem service research: early steps and current drivers. *Ambio*, 39(4), 314-324. <https://doi.org/10.1007/s13280-010-0048-x>
- Wang, B., Tang, H., y Xu, Y. (2017). Integrating ecosystem services and human well-being into management practices: Insights from a mountain-basin area, China. *Ecosystem services*, 27, 58-69. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.07.018>
- Wegner, G. y Pascual, U. (2011). Cost-benefit analysis in the context of ecosystem services for human well-being: A multidisciplinary critique. *Global Environmental Change*, 21(2), 492-504. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.12.008>
- Zabavnik, D. y Verbic, M. (2021). Relationship between the financial and the real economy: A bibliometric analysis. *International Review of Economics & Finance*, 75, 55-75. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.04.014>
- Zimmermann-Teixeira, F., Bachi, L., Blanco, J., Zimmermann, I., Welle, I., y Carvalho-Ribeiro, S. M. (2019). Perceived ecosystem services (ES) and ecosystem disservices (EDS) from trees: insights from three case studies in Brazil and France. *Landscape Ecology*, 34(7), 1583-1600. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00778-y>