

# Valoración económica ambiental en áreas naturales protegidas de América: Revisión de literatura y análisis bibliométrico

## Environmental economic valuation in protected natural areas of America: Literature review and bibliometric analysis

Eder E. Hidalgo Sandoval<sup>1,\*</sup>; José A. Silva Chavez<sup>1</sup>; Cesar Y. Feijoo Carrillo<sup>1</sup>; Erick A. Suarez Peña<sup>1</sup>; John H. Rimaycuna Ramirez<sup>1</sup>; Cristhiam J. Hidalgo Sandoval<sup>2</sup>; Miguel Antonio Puescas Chully<sup>1</sup>

1 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Tumbes. Ciudad Universitaria, Av. Universitaria S/N, Tumbes, Perú.

2 Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Tumbes. Ciudad Universitaria, Av. Universitaria S/N, Tumbes, Perú.

\* Autor correspondal: [ehidalgos@untumbes.edu.pe](mailto:ehidalgos@untumbes.edu.pe) (E. E. Hidalgo Sandoval).

ORCID de los autores

E. E. Hidalgo Sandoval: <https://orcid.org/0000-0002-8568-3255>

C. Y. Feijoo Carrillo: <https://orcid.org/0009-0007-6197-123X>

J. H. Rimaycuna Ramirez: <https://orcid.org/0000-0002-2767-9733>

M. A. Puescas Chully: <https://orcid.org/0000-0003-1979-9572>

J. A. Silva Chavez: <https://orcid.org/0000-0001-5763-407X>

E. A. Suarez Peña: <https://orcid.org/0000-0003-0137-8251>

C. J. Hidalgo Sandoval: <https://orcid.org/0000-0003-4806-9907>

### RESUMEN

Este trabajo examina la valoración económica ambiental en áreas naturales protegidas (ANP) del continente americano, combinando una revisión de la literatura con un análisis bibliométrico. Su objetivo es identificar tendencias, desafíos y la evolución de las metodologías utilizadas para valorar los servicios ecosistémicos. La investigación evidencia un crecimiento en la cantidad de publicaciones científicas relacionadas con este tema, subrayando la relevancia de incorporar los valores económicos en las estrategias de conservación para fomentar un desarrollo sostenible. Se observa una evolución hacia metodologías más inclusivas y participativas, aunque persisten retos como la adaptación a contextos locales y la captura de valores no monetarios, como los culturales y sociales. Además, se subraya la necesidad de integrar la valoración económica con modelos de cambio climático y biodiversidad para una evaluación más precisa en un contexto global cambiante. El artículo también resalta la importancia de estudios longitudinales para comprender cómo los valores económicos evolucionan y su impacto en la gestión de las ANP. En síntesis, la investigación brinda un enfoque amplio y detallado del tema, destacando los logros alcanzados y los retos pendientes, además de plantear sugerencias orientadas a fortalecer las políticas de conservación sustentadas en el valor monetario de los servicios que provee el ambiente.

**Palabras clave:** Recursos naturales; contabilidad ambiental; servicios ecosistémicos; conservación; sostenibilidad.

### ABSTRACT

This study examines the environmental economic valuation in protected natural areas (PNAs) across the American continent, combining a literature review with a bibliometric analysis. Its objective is to identify trends, challenges, and the evolution of methodologies used to assess ecosystem services. The research shows a growing number of scientific publications on this topic, highlighting the importance of incorporating economic values into conservation strategies to promote sustainable development. There is a noticeable shift toward more inclusive and participatory methodologies, although challenges remain, such as adapting to local contexts and capturing non-monetary values, including cultural and social aspects. Additionally, the need to integrate economic valuation with climate change and biodiversity models is emphasized to achieve a more accurate assessment in a changing global context. The article also emphasizes the importance of longitudinal studies to understand how economic values evolve and their impact on the management of PNAs. In summary, this research provides a broad and detailed approach to the topic, highlighting the progress made and the challenges that remain, while offering suggestions aimed at strengthening conservation policies based on the monetary value of the services provided by the environment.

**Keywords:** Natural resources; environmental accounting; ecosystem services; conservation; sustainability.

Recibido: 08-04-2025.

Aceptado: 10-09-2025.



Esta obra está publicada bajo la licencia [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas (ANP) se definen como espacios geográficos claramente delimitados, reconocidos y gestionados a través de medios legales o efectivos para asegurar la conservación a largo plazo de la naturaleza y los servicios ecosistémicos asociados (Bancheva-Preslavsk, 2025; Wen et al., 2024; Zhang et al., 2022). Pueden adoptar diversas formas, incluyendo parques, reservas o santuarios nacionales, entre otros, cada una con distintos niveles de protección y objetivos de conservación (Olmos-Martínez et al., 2022), las categorías o tipo de ANP varían de acuerdo a la legislación de cada país (Mari et al., 2022).

Las ANP nos brindan diversos servicios ecosistémicos que contribuyen a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (Marcillo et al., 2025; Syakir, 2023; Zhao, 2023) especialmente en la salvaguarda de la biodiversidad al proporcionar refugios seguros para que las diversas especies prosperen y mantengan el ecosistema saludable (Ccahuana, 2025; Díaz et al., 2020; Donici & Dumitras, 2024; Samanta, 2022). Se han encontrado correlaciones positivas entre indicadores socioeconómicos y ANP, sin embargo hay críticos que argumentan que las ANP inhiben el desarrollo debido a las restricciones intrínsecas que tienen (Ordoñez et al., 2025; Salvio, 2021). En este sentido la valoración económica refuerza la justificación de su existencia al proporcionar un valor monetario, el mismo que se deben integrar a las estrategias y políticas de un país (Almeida & Chipatine, 2025; Azharmubarak, 2022; Ignatyeva, 2022; Rocha & Jiménez, 2025).

La organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en su última contabilización sobre el valor de los servicios ambientales generados en el mundo fue en el 2014, resultando en un valor de USD \$125 billones (Cáñez & Rueda, 2023).

La valoración económica ambiental en áreas naturales protegidas (ANP) se ha consolidado como una herramienta esencial para la gestión sostenible de estos espacios y la conservación de la biodiversidad (Cracco & Ritzel, 2025; Groß et al., 2023; Gutiérrez-Castro & Flores-Domínguez, 2023; Syakir, 2023). Este enfoque permite cuantificar los beneficios derivados de la conservación y el uso sostenible, facilitando la toma de decisiones informadas y justificando las inversiones necesarias para la protección de estos recursos naturales (Cortés-Espino et al., 2023; Sembiring et al., 2025; Syakir, 2023; Zhao, 2023).

Entre las metodologías utilizadas para la valoración económica se encuentran los métodos de valoración contingente, el análisis de preferencias reveladas y declaradas, y el costo de viaje (Gross et al., 2023; Hermoza & Checcori, 2025; Mohamad, 2023). Estas técnicas permiten estimar tanto los valores de uso directo, como el ecoturismo, como los valores de no uso, tales como la preservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, que incluyen la regulación del clima y la protección de cuencas hidrográficas (Collaguazo & Jiménez, 2025; Selivanov & Hlaváčková, 2021). El método de Valoración Contingente ha enfrentado críticas debido a diversos inconvenientes que incluyen la

complejidad de los estudios, el costo elevado de la recopilación de datos y la susceptibilidad a sesgos como el sesgo de la hipótesis y el sesgo del encuestado (Arp et al., 2023; Halkos et al., 2020). Además, la precisión de las estimaciones puede verse afectada por la falta de conocimiento o interés de los encuestados sobre el bien o servicio no comercial que se valora (Haab et al., 2020). En el caso del método del costo de viaje es la dificultad de obtener datos precisos sobre los gastos de viaje y otros costos relacionados, así como el probable sesgo de muestra ya que generalmente se excluye a personas que por diversas razones no pueden visitar el sitio, lo que limita la generalización de los resultados (Ignatyeva, 2022). Para la valoración de servicios ecosistémicos no utilizados o de valor de no uso hay incertidumbre en la ciencia que conecta los servicios ecosistémicos con los beneficios humanos, lo que puede afectar la precisión de las valoraciones y cuando no está claro el mercado o precios establecidos aumenta la dificultad de valorarlos con precisión (Martinelli & Gimenes, 2022). En el caso del método de transferencias de beneficios se presenta el problema de variabilidad contextual, es decir, los valores económicos pueden variar significativamente entre diferentes áreas geográficas y culturales, lo que limita la aplicabilidad de los resultados según el contexto, estas diferencias también se manifiestan en la calidad y disponibilidad de los datos, estudios realizados en diferentes años al mismo servicio pueden dar diferencias significativas dependiendo si existen nuevos contextos (Lawton et al., 2021).

No se han hallado nuevos métodos para la valoración económica en la bibliografía de los últimos años, pero si ha cambiado el enfoque con el que se aplica, siendo este participativo en donde incorpora las prioridades de los usuarios y comunidades locales (Gómez et al., 2023).

La capacidad de estas metodologías para ajustarse a las particularidades locales es fundamental para generar resultados pertinentes y exactos, y su implementación ha probado ser útil en la gestión de recursos naturales, por tenerlos en cuenta a la hora de tomar decisiones para la gestión de los recursos naturales (Buchhorn et al., 2023).

El valor económico de las ANP también incluye beneficios indirectos y no utilizados, tales como la mitigación de desastres naturales y la conservación del patrimonio cultural (Pisani et al., 2022; Yao & Wallace, 2024). La inclusión de estos valores en las políticas de conservación es vital para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las ANP (Martino & Kenter, 2023). Una investigación ha demostrado que la valoración económica ambiental puede fomentar la participación comunitaria y la equidad en la distribución de beneficios, lo que a su vez fortalece la gobernanza y la resiliencia de las ANP frente a desafíos ambientales y socioeconómicos (Samanta, 2022).

Además, la implementación de incentivos económicos basados en los resultados de valoraciones económicas ha facilitado que participe tanto el sector privado como las comunidades locales en actividades sostenibles, contribuyendo al creci-

miento verde inclusivo y a la conservación de la biodiversidad (Le et al., 2024). La percepción y el apoyo de las comunidades hacia las ANP aumentan significativamente cuando se reconocen y valoran sus contribuciones y necesidades, lo que fomenta una gestión más inclusiva y participativa (Blundo-Canto et al., 2018; Reed et al., 2009).

Por ello, esta revisión tiene como propósito llevar a cabo un análisis sistemático de las investigaciones sobre valoración económica realizadas en áreas naturales protegidas del continente americano, así como desarrollar un análisis bibliométrico sobre la base de artículos originales indexados en la base de datos Scopus.

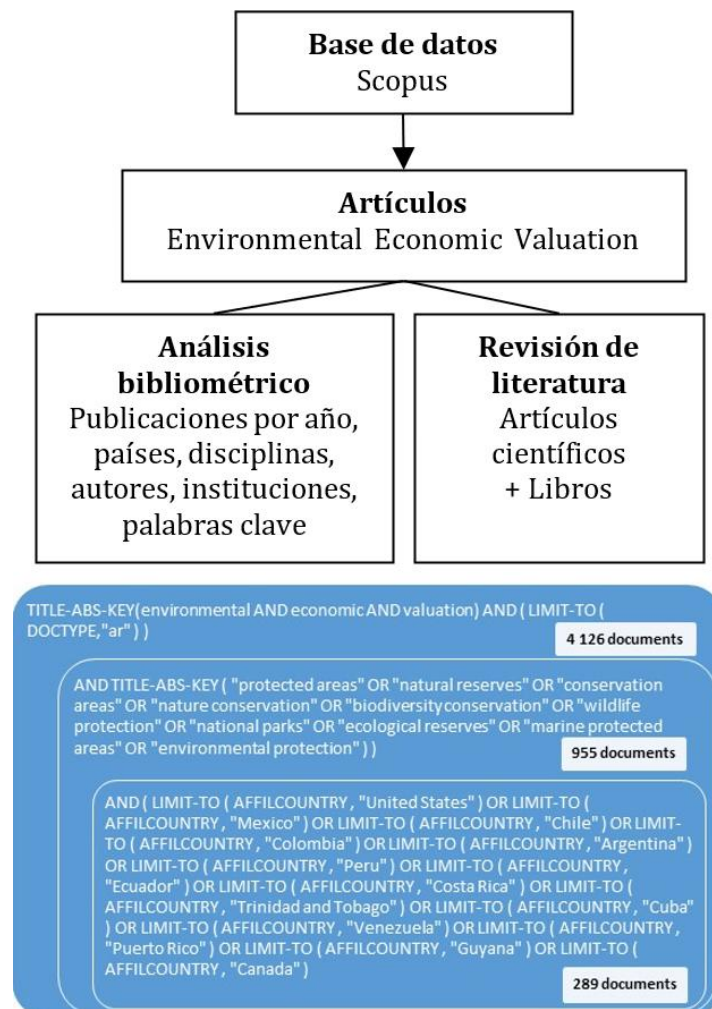
## METODOLOGÍA

Se utilizaron técnicas de revisión sistemática y análisis bibliométrico, con base en publicaciones de la base de datos Scopus, una de las bases de datos líder en el mundo (Gusenbauer & Haddaway, 2020). La recolección de datos se realizó el 11 de junio de 2024.

### Recolección de información

Se realizó una búsqueda avanzada utilizando operadores booleanos (AND, OR) y términos clave en inglés ("valuation", "economic" y "environmental"). Luego se aplicaron filtros para restringir los resultados a artículos originales que incluyeran también términos como "áreas protegidas", "reservas naturales", "conservación de biodiversidad", "parques nacionales", entre otros. Finalmente, se acotó la búsqueda a publicaciones que hicieran referencia a países del continente americano (Figura 1).

Los términos "valoración", "económica" y "ambiental" fueron seleccionados por su alta recurrencia en publicaciones en Scopus que tratan sobre la cuantificación de servicios ecosistémicos. Los términos específicos, "áreas protegidas", "reservas naturales" y "parques nacionales" se incorporaron considerando su aparición recurrente en estudios relacionados con conservación y economía ambiental (Donthu et al., 2021; Groß et al., 2023). Esta selección también estuvo alineada con el vocabulario estandarizado utilizado por organismos como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), lo que permitió asegurar una cobertura temática pertinente y exhaustiva.



**Figura 1:** Metodología y query usado para la búsqueda en Scopus.

### Análisis bibliométrico

Para garantizar la rigurosidad y reproducibilidad del análisis bibliométrico, se utilizaron dos herramientas:

VOSviewer versión 1.6.19, para construir y visualizar redes bibliométricas. Se realizaron análisis de co-ocurrencia de palabras clave, redes de citación de autores y colaboración entre países. Los mapas generados por VOSviewer emplean la técnica de mapeo de similitud (similarity mapping) basada en el algoritmo de visualización VOS (Visualization of Similarities), permitiendo la identificación de clústeres temáticos relevantes.

Bibliometrix versión 4.2.3 en RStudio: utilizado para visualizar la evolución temporal de las publicaciones, la productividad por autor, el índice h y g, el análisis de fuentes, instituciones y países. Se utilizaron funciones del paquete bibliometrix como biblioAnalysis(), summary() y networkPlot() para generar tablas descriptivas y representaciones del comportamiento de las publicaciones.

Ambas herramientas fueron utilizadas de manera complementaria: Bibliometrix para análisis estadístico general y VOSviewer para la visualización de redes complejas, lo cual permitió obtener una interpretación más profunda del campo de estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Publicaciones por año

La cantidad de publicaciones es el indicador más fundamental en el análisis bibliométrico (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021). En la Figura 2 muestra que el primer artículo científico original indexado en Scopus que habla sobre la valoración económica ambiental fue en 1979 manteniendo una producción muy baja que no superaba la decena anual hasta 1990 en donde empezó a crecer; esto se debe a una serie de factores como la cumbre de la tierra de Rio en 1992 que marcó un punto de inflexión de conciencia global, impulsando así las investigaciones en esta temática (Barbier et al., 2020), cumbre en la que se firmó el convenio de la diversidad biológica que contribuyó a impulsar las investigaciones sobre el valor económico de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Pascual et al., 2022); así también el protocolo de Kioto, que introdujo mecanismos de mercado para abordar el problema del cambio climático, lo que estimuló la proliferación de investigaciones de valoración económica de las emisiones de carbono y servicios ambientales así como políticas de mitigación y análisis costo beneficio (Seddon et al., 2020). La publicación del influyente artículo de Costanza et al. en 1997 sobre el valor de los servicios ecosistémicos globales generó un amplio debate académico, cuya influencia se extiende hasta la actualidad, este trabajo pionero continúa siendo una referencia clave en el campo de la valoración económica ambiental (Dasgupta, 2021). Con todo esto en la década de los 90 se desarrollaron nuevas

metodologías de valoración, como el perfeccionamiento de los experimentos de elección y valoración contingente, amplió significativamente las posibilidades de investigación en el campo. Estas técnicas sentaron las bases para los enfoques más sofisticados utilizados en la actualidad (Chaudhary et al., 2018).

Para el caso de las valoraciones en ANP el primer registro data de 1981, para el año 2005 en donde fue divulgado el informe global sobre la evaluación de los ecosistemas del milenio el cual duró 5 años en su elaboración, se muestra una alta proporción de los artículos de valoración económica de ANP con respecto a los artículos de valoración económica ambiental en general con 37% y los realizados en el continente americano con 17%. La mayor producción científica en artículos de valoración económica ambiental fue en el año 2023 con 274, de estos los que se referidos a ANP fueron 67 en el 2016, en el caso de América también fue el mismo año con 29 artículos.

### Publicaciones por país del autor

Tal como se observa en la Figura 3, los autores chinos son los que tienen la mayor producción de artículos originales sobre valoración económica ambiental en ANP con 173 artículos, seguido por los estadounidenses con 104.

En las últimas décadas, el acelerado desarrollo económico de China ha generado una creciente conciencia sobre los problemas ambientales y la urgencia de preservar sus recursos naturales.

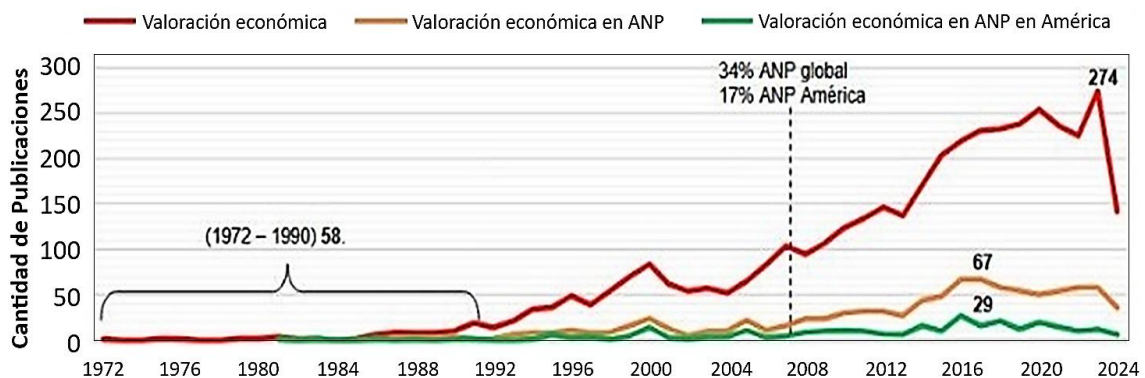
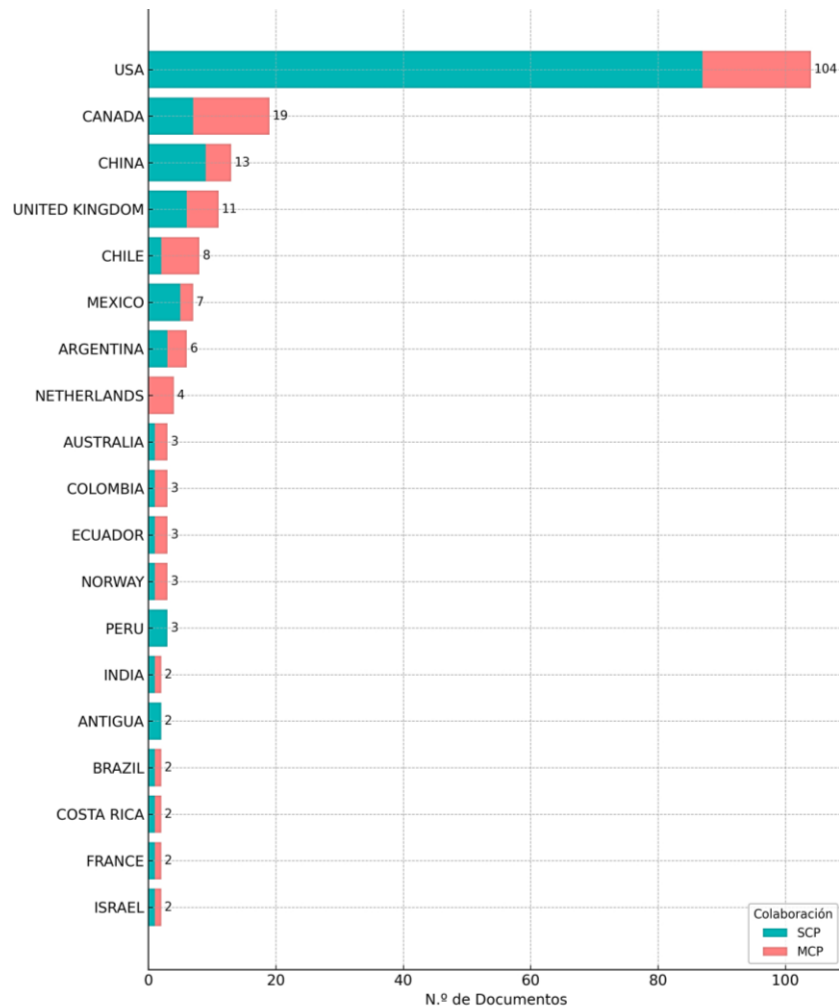


Figura 2. Publicaciones por año sobre valoración económica.



**Figura 3.** Producción científica por país. SCP: Publicaciones de un solo país. MCP: Publicaciones con colaboración internacional.

Esto ha resultado en un aumento significativo de la inversión en investigación científica, especialmente en áreas relacionadas con la sostenibilidad y la conservación. Según un estudio reciente: "China ha aumentado dramáticamente su producción de investigación científica en las últimas dos décadas, superando a los Estados Unidos en términos de volumen de publicaciones en 2018. Este crecimiento se ha observado en varios campos, incluida la investigación ambiental y la valoración económica de los recursos naturales" (Xie & Freeman, 2019).

A nivel del continente americano Estados Unidos está en primer lugar manteniéndose como líder en producción científica, destacándose en calidad e impacto, especialmente en áreas como la gestión de los recursos de la naturaleza y la economía ambiental. Este liderazgo se atribuye en gran medida a la constante asignación de recursos para la investigación y desarrollo, también a la existencia de instituciones académicas de prestigio internacional (Chahuán-Jiménez et al., 2023).

En segundo lugar, Canadá se posiciona con una amplia diferencia respecto a Estados Unidos, contabilizando apenas 19 publicaciones frente a las 104 del primero. Ésta marcada brecha evidencia la concentración del liderazgo científico en un

número reducido de países, destacando el dominio de Estados Unidos en este campo de investigación. El tercer y cuarto lugar está ocupado por países que no son de América, China y Reino Unido respectivamente, esto debido a que estos han colaborado en estudios de países americanos. En la Tabla 1 se puede observar que Brasil tiene 12 publicaciones a nivel mundial pero solo 2 de estas son en América y realizados en colaboración con autores de otros países.

**Tabla 1**  
Autores por país a nivel mundial

| País           | Artículos |
|----------------|-----------|
| China          | 173       |
| USA            | 104       |
| Spain          | 50        |
| United kingdom | 45        |
| Italy          | 25        |
| Australia      | 24        |
| Canadá         | 19        |
| India          | 19        |
| Germany        | 18        |
| Netherlands    | 15        |
| Brazil         | 12        |



### Red de colaboradores entre países

La red de colaboradores desempeña un papel fundamental en los análisis bibliométricos, proporcionando una visión integral de la dinámica de la producción científica y la transferencia de conocimiento. Estos análisis permiten identificar patrones de colaboración entre investigadores, instituciones y países, lo que facilita la comprensión de la estructura y evolución de las comunidades científicas.

Estados Unidos es el principal colaborador internacional en este campo, con conexiones extensivas a muchos otros países. Esto refleja su papel dominante en la investigación científica global y su capacidad para atraer colaboraciones internacionales.

Brasil y México, estos países muestran un papel activo en la colaboración científica, aunque sus redes no son tan extensas como las de los Estados Unidos. Sin embargo, su presencia indica una contribución significativa a la investigación en la valoración económica ambiental.

También se aprecian colaboraciones Transatlánticas (Figura 4), hay una fuerte interacción entre América del Norte y Europa, lo cual es indicativo de una robusta colaboración en investigaciones de alta calidad y de interés común.

La participación de países en desarrollo es visible pero menos prominente. Esto puede ser indicativo

de recursos limitados para investigación y colaboración internacional en comparación con países más desarrollados.

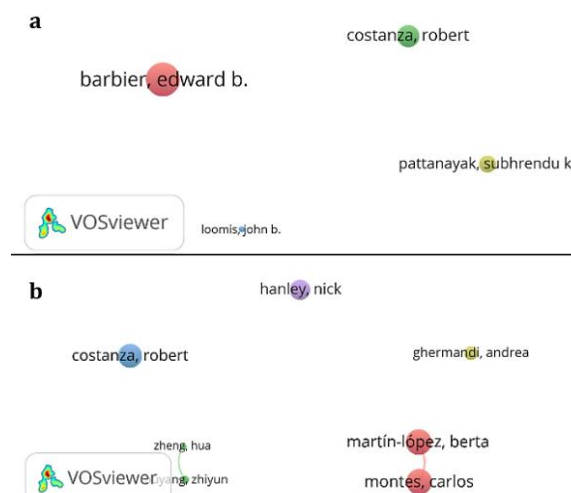
### Red de citación de autores

A nivel del continente americano, como se muestra en la Figura 5a, solo cuatro autores presentan más de tres publicaciones en el tema de valoración económica ambiental en áreas naturales protegidas, destacando especialmente Barbier y Constanza. En dicha figura se observa que los nodos están dispersos y no conforman clústeres, lo cual indica la ausencia de relaciones de colaboración o citación directa entre los autores más prolíficos. Asimismo, Barbier y Constanza tienen una posición más central en el gráfico, lo que sugiere una mayor influencia e interconectividad con otros investigadores del área.

Por otro lado, la Figura 5b, que muestra la red a nivel internacional, presenta una estructura más articulada, con la formación de dos clústeres bien definidos: el de López y Montes, y el de Zhen y Ouyang. Constanza es el único autor americano que mantiene una presencia destacada en ambas redes. Esta comparación resalta la fragmentación y escasa interconexión en América respecto al contexto global, subrayando la oportunidad de fortalecer redes científicas regionales en torno a esta temática.



**Figura 4.** Red de colaboradores entre países en artículos de valoración de ANP en América.



**Figura 5.** Red de citación por autores en valoración económica en ANP (a) en América. (b) en el mundo.



### Redes y evolución temática en la investigación sobre valoración económica ambiental

#### Colaboración temporal

El mapa tipo overlay (Figura 7) representa la red de coautoría en el ámbito de la valoración económica ambiental, destacando tanto la productividad de los autores como la evolución temporal de sus publicaciones. Cada nodo corresponde a un autor, cuyo tamaño refleja la cantidad de documentos publicados en la base de datos analizada, mientras que el color indica el año promedio de publicación, entre 2018 (tonos púrpuras) y 2021 (amarillos).

Se observa un núcleo central densamente conectado conformado principalmente por investigadores asiáticos, especialmente de China, entre los que destacan Zhang, Y., Liu, Y. y Wang, X., quienes presentan una alta productividad y fuerte colaboración intra-regional. Este núcleo refleja políticas institucionales de fomento a la producción científica en temas ambientales en dicha región, centradas especialmente en reservas naturales y ecosistemas vulnerables. En contraste, los autores europeos y anglosajones, como Navrud, S., Brouwer, R., Rolfe, J., Johnston, R.J. y Ferrini, S., se sitúan en la periferia de la red, con vínculos menos intensos hacia el núcleo asiático, aunque aportando una importante tradición metodológica basada en la valoración contingente, los experimentos de elección y los análisis costo-beneficio.

El análisis temporal de la red revela una incorporación progresiva de nuevos autores, especialmente a partir de 2020. Se observa un desplazamiento del color de los nodos desde los tonos oscuros hacia los más claros, lo que indica un auge reciente de investigaciones en esta temática, consolidando una tendencia de crecimiento sostenido. Sin embargo, la red muestra una marcada fragmentación geográfica: mientras Asia presenta alta densidad y colaboración interna, América Latina no registra presencia significativa de autores, lo que sugiere una débil integración regional en estas redes científicas globales.

#### Mapa temático de la literatura revisada

A través del análisis de co-ocurrencia de palabras clave realizado con Bibliometrix, se obtuvo una visualización temática (Figura 8) que permite clasificar las áreas conceptuales del campo según su nivel de desarrollo (densidad) y su grado de vinculación con otras temáticas (centralidad). Esta representación facilita una lectura estratégica del posicionamiento de cada tema dentro del corpus analizado, distribuyéndolos en cuadrantes que distinguen entre enfoques centrales, emergentes, especializados o transversales en la literatura sobre valoración económica ambiental en áreas protegidas.

En el cuadrante superior izquierdo, correspondiente a los temas especializados o de nicho, aparecen términos como “human” y “air pollution”, indicando líneas de investigación bien definidas pero marginales respecto al núcleo de la valoración económica ambiental. Estas temáticas tienden a estar asociadas a contextos urbanos o estudios de percepción y salud, más que a la conservación en áreas naturales protegidas.

En el cuadrante inferior derecho se ubican los temas básicos y transversales, entre ellos “economics” y “cost-benefit analysis”. Aunque presentan una alta centralidad, lo que evidencia su relevancia metodológica en el campo, su baja densidad indica que aún requieren mayor desarrollo y adaptación, especialmente en contextos ecológicos y socioculturales como los de América Latina.

El núcleo conceptual del campo se sitúa en la zona central del mapa, donde se encuentran términos como “valuation”, “environmental economics” y “contingent valuation”. Estos conceptos son fundamentales para la disciplina, pero su densidad moderada sugiere que todavía hay margen para especialización teórica y contextual, particularmente en la aplicación de estos métodos en entornos bioculturales diversos como los de las áreas protegidas del continente americano.

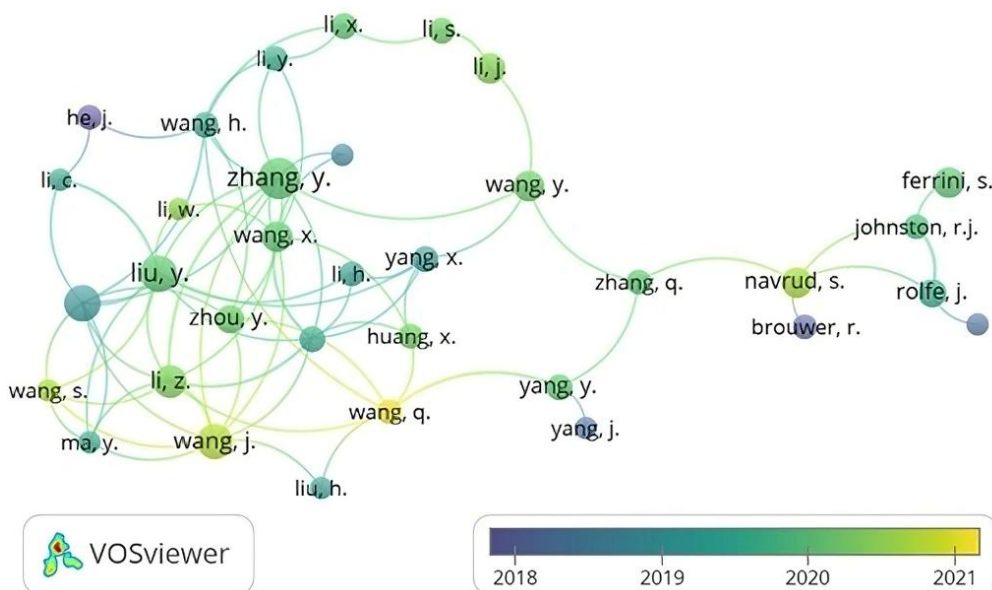


Figura 7. Mapa overlay.



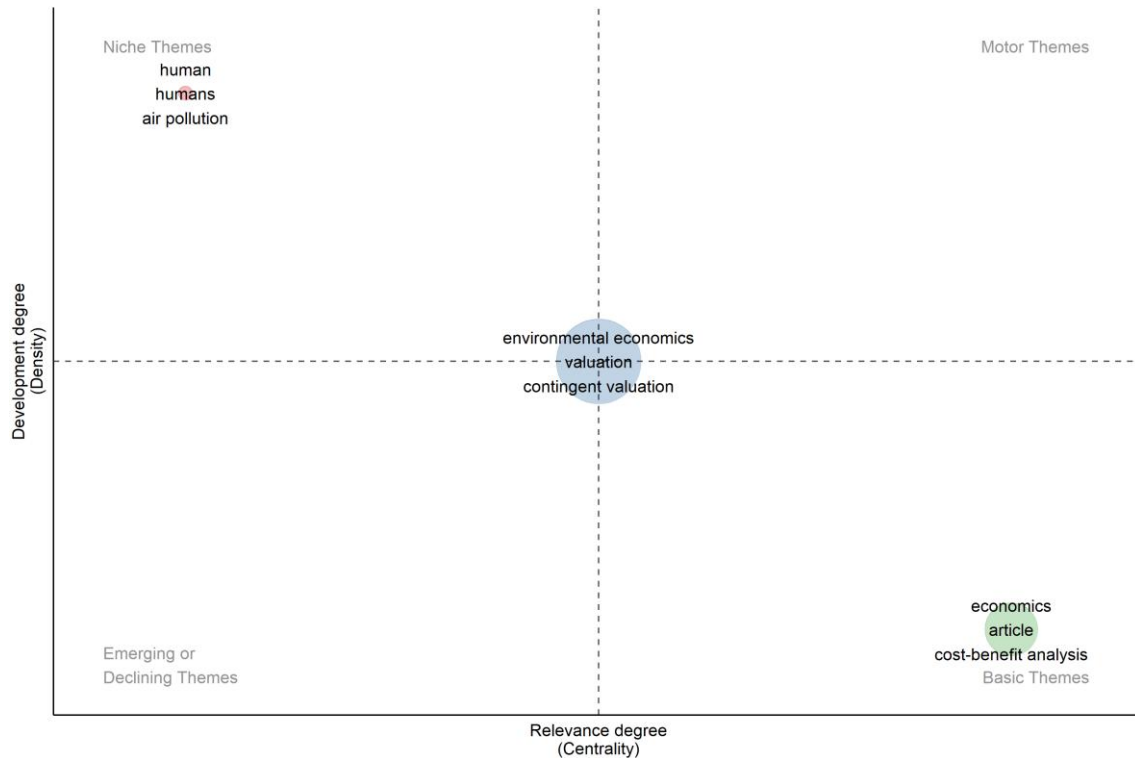


Figura 8. Mapa temático.

Cabe resaltar la ausencia de un clúster temático consolidado en torno a términos como “protected areas”, “ecosystem services” o “Latin America”, lo cual evidencia un vacío importante en la literatura actual. Esta falta de articulación temática refuerza la necesidad de impulsar investigaciones regionales que conecten la economía ambiental con los sistemas ecológicos y culturales específicos de las ANP en América. Asimismo, plantea oportunidades para fortalecer el diálogo entre la valoración económica y enfoques participativos, bioculturales y de gobernanza local.

#### Áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas (ANP) son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y la mitigación del cambio climático (Souza & Leal, 2023). En el continente americano, que alberga una gran diversidad de ecosistemas y especies, las ANP juegan un papel crucial en la preservación del patrimonio natural (Parks et al., 2023). América del Sur tiene 7.1% de su territorio bajo estrictas categorías de conservación, con protección impulsada por factores como baja densidad poblacional y aislamiento (Baldi et al., 2019).

Los esfuerzos para mejorar la conservación transfronteriza en las Américas han demostrado que las redes de áreas protegidas cercanas a las fronteras internacionales son más extensas y conectadas, enfatizando la importancia de la colaboración entre países para la preservación del paisaje y la conservación de especies (Schuster et al., 2023).

Las ANP en América incluyen una variedad de ecosistemas, desde selvas tropicales y desiertos

hasta montañas y arrecifes de coral. Estas áreas son vitales para:

- **Conservación de la biodiversidad:** Albergan una gran cantidad de especies endémicas y amenazadas, proporcionando refugios esenciales para la vida silvestre (He & Wei, 2023).
- **Servicios ecosistémicos:** Ofrecen funciones esenciales como el control del clima, la limpieza natural del agua y la polinización de las plantas cultivadas (Keith et al., 2024).
- **Investigación y educación:** Funcionan como espacios naturales donde se desarrollan actividades científicas y educativas, fomentando el aprendizaje y la sensibilización acerca del entorno natural (Constantin & Maria-Luiza, 2019).
- **Cultura y recreación:** Ofrecen oportunidades para el ecoturismo y la recreación, además de conservar sitios de importancia cultural y espiritual para muchas comunidades indígenas y locales (Anthony & Tormáné Kovács, 2023).
- **Protección térmica contra el cambio climático:** Las áreas protegidas actúan como amortiguador térmico contra el cambio climático especialmente en los trópicos, en comparación con las áreas no protegidas (Xu et al., 2022).

#### 7.1 Áreas protegidas emblemáticas de américa

- **Parque Nacional Yellowstone, Estados Unidos**  
Establecido en 1872, Yellowstone es el primer parque nacional del mundo. Con una extensión de más de 8,900 km<sup>2</sup>, protege una variedad de ecosistemas, incluidos géiseres, fuentes termales y hábitats de fauna diversa como bisontes, lobos y osos grizzly (Yonk & Lofthouse, 2020).
- **Parque Nacional Iguazú, Argentina y Brasil:**  
Famoso por las Cataratas del Iguazú, este parque

binacional cubre alrededor de 2,500 km<sup>2</sup> y protege uno de los sistemas de cascadas más grandes y espectaculares del mundo. También es hogar de una rica biodiversidad que incluye especies como jaguares, tapires y tucanes (Blanc, 2022).

- Reserva de la Biosfera Maya, Guatemala: Aunque las reservas de biosfera en sí no son áreas naturales protegidas, esta se está tomando en cuenta porque los parques, biotopos protegidos y monumento natural que la conforman, son la mayor superficie de bosque tropical en centro américa, con más de 21,602 km<sup>2</sup>, esta reserva es una de las áreas protegidas más grandes de América Central. Alberga ruinas mayas y una biodiversidad significativa, incluyendo jaguares, pumas y una amplia variedad de aves tropicales (Alarcón-Méndez et al., 2023).
- Parque Nacional Galápagos, Ecuador: Reconocido como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, este parque protege el archipiélago de Galápagos y sus ecosistemas únicos, famosos por la influencia en la teoría de la evolución de Darwin. Las islas albergan una gran cantidad de especies endémicas, incluyendo tortugas gigantes y pinzones de Darwin (Chavez et al., 2024).

### Desafíos en la gestión de Áreas Naturales Protegidas

**Pérdida de hábitat y fragmentación:** La expansión agrícola, la urbanización y la construcción de infraestructuras continúan amenazando las ANP, fragmentando los hábitats y reduciendo la conectividad entre ellos (Maxwell et al., 2020).

**Cambio climático:** El cambio climático altera los patrones de precipitación, temperaturas y eventos climáticos extremos, afectando los ecosistemas y las especies que las ANP pretenden proteger (Elsen et al., 2020).

**Presión humana y conflictos:** Las ANP a menudo enfrentan conflictos con comunidades locales que dependen de los recursos naturales para su subsistencia. La gestión de estas áreas debe equilibrar la conservación con las necesidades de las poblaciones locales (Obradović et al., 2022).

**Recursos financieros y gestión:** La falta de financiamiento adecuado y capacidades de gestión limita la efectividad de las ANP. Es necesario aumentar los recursos y mejorar la gobernanza para asegurar una conservación efectiva (Zhang et al., 2023).

### Métodos de valoración económica ambiental

A continuación, los métodos más utilizados en la bibliografía consultada.

#### 1. Cambios en la productividad

Se centra en estimar el impacto económico de los cambios ambientales sobre la productividad de los recursos naturales y el capital humano. Este método es particularmente útil en contextos donde la calidad del medio ambiente afecta directamente la producción de bienes y servicios, como en la agricultura, la pesca, la silvicultura y otras actividades económicas dependientes de los recursos naturales (Vapa, 2022).

Este método parte del supuesto de que las variaciones en la calidad ambiental pueden influir en la eficiencia de los factores productivos. Así, fenómenos como la erosión del suelo, la contaminación hídrica o atmosférica, y la pérdida de biodiversidad pueden disminuir el rendimiento agrícola, incrementar los costos de producción y, en consecuencia, impactar negativamente en el bienestar económico. (Kim & Lee, 2022). Al medir estos efectos, el método de CP posibilita la estimación monetaria de las alteraciones ambientales, lo que contribuye a una toma de decisiones más informada en materia de políticas ambientales y manejo de recursos (Pisani et al., 2021).

La teoría económica subyacente al método de CP se apoya en la función de producción, que relaciona los insumos utilizados en el proceso productivo con el producto final. Los cambios en la calidad ambiental pueden ser considerados como un cambio en la eficiencia de estos insumos (Lehmann et al., 2020). Por ejemplo, un incremento en la calidad del agua puede favorecer una mayor productividad en la agricultura, mientras que su contaminación puede tener el efecto contrario y disminuirla (Meireles, 2023).

#### Aplicación del Método

- Identificación del Recurso Afectado:** El primer paso es identificar el recurso natural cuya calidad ha cambiado y cómo este cambio afecta la productividad de un sector económico específico (Zandebasiri, Azadi, et al., 2023).
- Cuantificación del Cambio en Productividad:** Se debe cuantificar el impacto del cambio ambiental en la productividad. Esto puede requerir datos históricos, estudios experimentales o modelos económicos que relacionen la calidad ambiental con la productividad. La literatura reciente enfatiza la importancia de utilizar modelos económicos robustos y datos empíricos para estimar estos impactos de manera precisa (Zandebasiri, Jahanbazi Goujani, et al., 2023).
- Valoración Económica:** Una vez cuantificado el cambio en productividad, se traduce este cambio en términos económicos. Esto generalmente implica calcular la variación en ingresos o costos de producción asociados con el cambio en la calidad ambiental. Estudios recientes han utilizado métodos como la valoración contingente y las funciones de producción para traducir estos cambios en términos monetarios (Eric et al., 2022).
- Análisis de Resultados:** Finalmente, se analizan los resultados para informar la toma de decisiones. Esto puede incluir el análisis costo-beneficio de políticas ambientales, la evaluación de daños económicos causados por la degradación ambiental o la justificación de inversiones en conservación ambiental. La aplicación de estos análisis ha demostrado ser vital para la formulación de políticas y la gestión sostenible de los recursos naturales (Zandebasiri, Azadi, et al., 2023).

### *Ejemplos de Aplicación*

El método de CP ha sido ampliamente utilizado en diversos contextos. Por ejemplo, en el sector agrícola, la calidad del suelo y del agua son determinantes críticos de la productividad. Investigaciones han mostrado que la erosión del suelo y la salinización pueden reducir significativamente los rendimientos de los cultivos, resultando en pérdidas económicas para los agricultores (Kaiser, 2020).

En la pesca, la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos son esenciales para la productividad pesquera (Chakraborty & Krishnani, 2022). La contaminación y la sobreexplotación pueden llevar a la disminución de las poblaciones de peces, afectando negativamente la producción y los ingresos del sector pesquero (Lopes, 2020).

### *Ventajas y Limitaciones*

El método de CP ofrece varias ventajas. Es relativamente directo y puede proporcionar estimaciones económicas precisas basadas en datos observables y medibles. Además, puede ser aplicado a una amplia variedad de contextos y recursos naturales (Pham et al., 2021).

Sin embargo, también presenta limitaciones. La precisión de las estimaciones depende de la disponibilidad y calidad de los datos, así como de la capacidad para modelar correctamente la relación entre la calidad ambiental y la productividad (Pasupalati et al., 2017). Además, este método no siempre captura todos los valores asociados con los recursos naturales, como los valores de existencia o los beneficios recreativos, lo que puede llevar a subestimaciones del valor total de los recursos naturales (Zandebasiri, Jahanbazi Goujani, et al., 2023).

## **2. Método de Valoración Contingente**

El Método de Valoración Contingente (MVC) es una técnica frecuentemente utilizada en el campo de la economía ambiental para estimar el valor económico de bienes y servicios ambientales que no poseen un precio de mercado. (Toldo Moreira et al., 2024). Esta metodología se fundamenta en la aplicación de encuestas orientadas a recoger las preferencias expresadas por los individuos, lo que permite calcular su disposición a pagar (DAP) por conservar o mejorar un recurso ambiental, así como su disposición a aceptar (DAA) una compensación ante su degradación (Flood et al., 2020).

El MVC se basa en los principios de la teoría del bienestar económico, que sostiene que el valor de un bien o servicio puede estimarse sumando las disposiciones individuales a pagar por su utilización o preservación. Esta herramienta es especialmente útil para valorar bienes ambientales que no cuentan con un mercado explícito, como la calidad del aire, la biodiversidad, los paisajes naturales y los servicios proporcionados por los ecosistemas (Zandebasiri, Jahanbazi Goujani, et al., 2023). El MVC utiliza el concepto de valor de uso y valor de no uso. El valor de uso hace referencia a las ventajas, tanto directas como indirectas, que los individuos reciben al aprovechar los bienes y

servicios que brinda el medio ambiente. El valor de no uso, también conocido como valor de existencia, representa la satisfacción que los individuos obtienen al saber que un recurso natural existe y será preservado para futuras generaciones (Cameron, 2016).

### *Aplicación del Método*

- Diseño del Cuestionario:** El diseño del cuestionario es crucial para obtener datos precisos y fiables. Este incluye preguntas sobre la disposición a pagar o aceptar, así como información sociodemográfica y preguntas contextuales que ayudan a entender mejor las preferencias de los encuestados (Junlin et al., 2024; Nilgen et al., 2024).
- Desarrollo del Escenario Hipotético:** Un elemento central del MVC es la creación de un escenario hipotético que describa claramente el bien o servicio ambiental en cuestión, el cambio propuesto y las condiciones bajo las cuales se solicita la DAP o DAA. Este escenario debe ser realista y comprensible para los encuestados (Nilgen et al., 2024).
- Administración de la Encuesta:** La encuesta puede ser administrada mediante entrevistas personales, cuestionarios por correo, encuestas telefónicas o en línea. La elección del método de administración puede influir en las respuestas y en la representatividad de la muestra.
- Análisis de Datos:** Los datos recolectados son analizados utilizando métodos econométricos para estimar la DAP o DAA promedio. Esto puede incluir modelos de regresión que relacionan la DAP con variables sociodemográficas y actitudes ambientales (Armbrecht & Andersson, 2016).

### *Ejemplos de Aplicación*

El MVC ha sido utilizado para valorar la conservación de especies en peligro, la mejora de la calidad del aire y la preservación de parques nacionales. Por ejemplo, en España, se utilizó el MVC para valorar la disposición a pagar de los residentes por la restauración de un río urbano contaminado, reflejando la alta importancia atribuida a los beneficios ambientales y recreativos (Akbar et al., 2023; Zandebasiri, Azadi, et al., 2023).

### *Ventajas y Limitaciones*

El MVC presenta varias ventajas. Es uno de los pocos métodos que permite valorar tanto los valores de uso como los de no uso de los recursos ambientales. Además, puede ser aplicado a una amplia gama de bienes y servicios ambientales, proporcionando estimaciones directas de la DAP o DAA (Flood et al., 2020).

Sin embargo, también tiene limitaciones significativas. Una de las principales críticas es la posibilidad de sesgos en las respuestas, como el sesgo de hipótesis, donde los encuestados no responden de manera realista porque saben que el escenario es hipotético. Además, el diseño y administración de la encuesta pueden influir en los resultados, y la obtención de una muestra representativa puede ser costosa y difícil (Armbrecht & Andersson, 2016).

### 3. Los experimentos de elección

Son un valioso método de valoración económica ampliamente utilizado para evaluar las preferencias de los consumidores por los bienes ambientales (Lee, 2022). Los CES implican presentar a los individuos escenarios alternativos y pedirles que elijan su opción preferida, permitiendo a los investigadores cuantificar el valor económico de diversos atributos o mejoras. Los estudios han aplicado CE para evaluar degradaciones ambientales como partículas finas, floración de algas y olas de calor, determinando la disposición a pagar por diferentes niveles de mejora en estas áreas (Beller, 2023). Además, los CE han sido fundamentales para estimar el valor económico de los tipos de naturaleza urbana, como los parques urbanos, los bosques y los corredores verdes, proporcionando información sobre las preferencias de los residentes urbanos y contribuyendo en las decisiones de planificación urbana (Shao et al., 2020). Además, los CE se han utilizado para evaluar preferencias por atributos de calle en proyectos de renovación urbana, destacando la importancia de comprender las preferencias públicas para apoyar los procesos de toma de decisiones (Chen & Chen, 2019).

#### *Aplicación del Método*

- Definición del Bien Ambiental y sus Atributos:** El primer paso es identificar el bien o servicio ambiental a valorar y definir los atributos relevantes. Estos atributos deben ser significativos para los individuos y representativos de los cambios que se pretenden valorar (Thapa et al., 2022).
- Diseño del Experimento:** Se elabora un diseño experimental que consiste en la creación de diferentes combinaciones de atributos (alternativas) que serán presentadas a los participantes. El diseño debe asegurar que las combinaciones sean variadas y estadísticamente eficientes para permitir la estimación de los parámetros del modelo.
- Encuesta y Recolección de Datos:** Se administra una encuesta a una muestra representativa de la población objetivo. En la encuesta, se presentan los escenarios de elección y se solicita a los participantes que elijan su alternativa preferida en cada uno de ellos.
- Análisis de Datos:** Los datos recolectados se analizan utilizando modelos econométricos, como el modelo logit condicional o el modelo de elección mixta. Estos modelos permiten estimar la utilidad asociada a cada atributo y la disposición a pagar de los individuos por mejoras en el bien ambiental (Petr Mariel et al., 2021).

#### *Ejemplos de aplicación*

Los experimentos de elección se han aplicado en una amplia gama de contextos ambientales, incluyendo:

- **Valoración de la Calidad del Agua y del Aire:** Estimar la disposición a pagar por mejoras en la calidad del agua y del aire (Haddad et al., 2023).

- **Conservación de la Biodiversidad:** Evaluar las preferencias por programas de conservación de especies y hábitats (Koemle & Yu, 2020).
- **Gestión de Residuos:** Determinar las preferencias por diferentes políticas de gestión de residuos y reciclaje (Melo Guerrero et al., 2020).

#### *Ventajas y limitaciones*

##### *Ventajas*

- **Captura de Preferencias Complejas:** Los experimentos de elección permiten a los investigadores evaluar las preferencias de los individuos por múltiples atributos de un bien o servicio ambiental simultáneamente. Esto proporciona una visión detallada de cómo los individuos valoran cada característica y las compensaciones que están dispuestos a hacer entre ellas (Louviere, Hensher & Swait, 2000).
- **Flexibilidad en el Diseño:** Este método es altamente flexible y puede adaptarse a diversos contextos y tipos de bienes ambientales. Los investigadores pueden diseñar los experimentos para incluir una amplia gama de atributos y niveles, lo que permite una evaluación precisa de diferentes escenarios ambientales (Hensher, Rose & Greene, 2015).
- **Validez Externa Mejorada:** Al presentar escenarios hipotéticos que imitan decisiones reales, los experimentos de elección pueden mejorar la validez externa de los resultados. Esto significa que las preferencias reveladas en el estudio pueden ser más representativas del comportamiento real de los individuos en situaciones del mundo real (Adamowicz et al., 1998).
- **Estimaciones Detalladas de la Disposición a Pagar:** Los modelos econométricos aplicados al análisis de datos provenientes de experimentos de elección facilitan la obtención de estimaciones exactas sobre la disposición a pagar de las personas ante variaciones en ciertos atributos de un bien ambiental. Esta información resulta esencial para el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones en el ámbito de la gestión ambiental (Train, 2009).
- **Reducción de Sesgos Hipotéticos:** A diferencia de otros métodos de valoración como la valoración contingente, los experimentos de elección pueden reducir el sesgo hipotético al estructurar las elecciones de manera que reflejen situaciones más realistas y menos abstractas para los participantes (Petr Mariel et al., 2021).

##### *Limitaciones*

- **Complejidad del diseño y análisis:** El diseño y la implementación de experimentos de elección pueden ser complejos y requieren una cuidadosa planificación para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados. Además, el análisis de los datos recolectados puede ser técnicamente exigente, requiriendo conocimientos avanzados en econometría.
- **Costos y recursos:** La realización de experimentos de elección puede ser costosa y consumir mucho tiempo, especialmente cuando



se requiere una muestra grande y representativa de la población. Además, puede ser necesario un equipo multidisciplinario para diseñar, administrar y analizar los experimentos.

- **Suposiciones del modelo:** Los modelos econométricos utilizados en el análisis de experimentos de elección se basan en varias suposiciones, como la independencia de las alternativas irrelevantes. Si estas suposiciones no se cumplen, los resultados pueden estar sesgados o ser inexactos.
- **Posible Fatiga de los encuestados:** Dado que los participantes deben evaluar múltiples escenarios de elección, existe el riesgo de fatiga, lo que puede afectar la calidad de las respuestas. Los diseños experimentales deben equilibrar la cantidad de información presentada con la capacidad de los participantes para procesarla y tomar decisiones coherentes.
- **Limitaciones en la Generalización:** Aunque los experimentos de elección pueden mejorar la validez externa, aún pueden existir limitaciones en la generalización de los resultados a diferentes contextos geográficos, culturales o temporales. Los resultados obtenidos en un estudio específico pueden no ser directamente aplicables a otras situaciones sin una consideración cuidadosa de las diferencias contextuales (Petr Mariel et al., 2021).

#### 4. Precios de mercado

El enfoque de precios de mercado es uno de los métodos más sencillos y frecuentemente utilizados para valorar económicamente los bienes y servicios ambientales. Su base radica en examinar los precios disponibles en el mercado de productos y servicios que están directamente vinculados con los recursos naturales y el medio ambiente. En este capítulo, se exploran los fundamentos teóricos, el procedimiento, las aplicaciones prácticas, las ventajas y las limitaciones del método de precios de mercado (Castro et al., 2024).

El método de precios de mercado se basa en la oferta y la demanda dentro de la economía de mercado. Según estos principios, el precio de un bien o servicio es un reflejo del equilibrio entre la cantidad que los productores están dispuestos a ofrecer y la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar. En el contexto ambiental, este método se utiliza para valorar recursos naturales como agua, tierra, recursos pesqueros y forestales, entre otros (Olukolajo et al., 2023).

##### *Aplicación del método*

- **Identificación del Bien o Servicio Ambiental:** El primer paso es identificar el bien o servicio ambiental que se desea valorar. Este bien debe tener un mercado bien definido donde se intercambien sus unidades (Guijarro & Tsinaslanidis, 2020).
- **Recolección de Datos de Mercado:** Se recopilan datos sobre los precios de mercado del bien o servicio ambiental en cuestión. Esto incluye información sobre precios históricos, cantidades

vendidas y cualquier otra variable relevante que pueda afectar el precio (Tinch et al., 2019).

- **Análisis de Precios:** Los datos recolectados se analizan para determinar el precio de mercado promedio del bien o servicio ambiental. Este análisis puede incluir la utilización de técnicas econométricas para ajustar por variaciones estacionales, geográficas y de calidad (Koetse et al., 2015).
- **Estimación del Valor Económico:** Finalmente, se estima el valor económico del bien o servicio ambiental multiplicando el precio de mercado por la cantidad total del bien disponible o afectado por una política o proyecto específico. (Perrings et al., 2021).

##### *Ejemplos de Aplicación*

El método de precios de mercado se utiliza en una variedad de contextos ambientales, incluyendo:

- **Valoración de Recursos Hídricos:** Determinar el valor económico del agua utilizada en la agricultura, la industria y el consumo doméstico (Jalilov, 2018).
- **Valoración de Recursos Forestales:** Estimar el valor de los productos madereros y no madereros obtenidos de los bosques.
- **Valoración de Pesquerías:** Calcular el valor de las capturas pesqueras en términos de su contribución a la economía local y regional (Muniyandi, 2020).

##### *Ventajas y limitaciones*

###### *Ventajas*

- **Simplicidad y Directo:** El método de precios de mercado es simple y directo, ya que utiliza datos de precios que ya están disponibles en el mercado (Jalilov, 2018).
- **Basado en Comportamiento Real:** Este método refleja el comportamiento real de los consumidores y productores, proporcionando estimaciones de valor que están ancladas en transacciones reales (Cortés-Espino et al., 2023).
- **Facilidad de Aplicación:** En muchos casos, los datos de precios de mercado son fáciles de obtener y analizar, lo que facilita su aplicación en estudios económicos ambientales (Abdullah et al., 2015).

###### *Limitaciones*

- **Mercados incompletos o ausentes:** Muchos bienes y servicios ambientales no tienen mercados bien desarrollados o los mercados pueden estar distorsionados, lo que dificulta la obtención de precios precisos (Muniyandi, 2020).
- **Exclusión de Valores sin Mercado:** El método de precios de mercado no captura los valores sin mercado, como los valores de existencia, opción y legado, que son importantes en la valoración ambiental (Guijarro & Tsinaslanidis, 2020).
- **Externalidades y fallos del mercado:** Los precios de mercado pueden no reflejar adecuadamente el valor total de los bienes y servicios ambientales debido a externalidades y otros fallos del mercado (Muniyandi, 2020).

### 5. Costos de viaje (MCV)

El MCV es una técnica de valoración económica que estima el valor de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos a partir de los gastos que incurre una persona para visitar un área recreativa o natural. La premisa fundamental de este método es que el costo de viaje refleja el valor que los visitantes otorgan a la experiencia que obtienen al visitar un determinado lugar, ya que estos gastos, incluyendo transporte, alojamiento y actividades recreativas, son consideraciones directas de la valoración de los recursos naturales (Ordaz et al., 2020; Valverde, 2020). En otras palabras, se asume que el valor que los individuos asignan a la conservación de un recurso natural es igual al montante que estarían dispuestos a gastar para disfrutar de sus beneficios (Vilca, 2022). La aplicación del MCV requiere la recopilación de datos detallados sobre los patrones de visita y los costos asociados a estas visitas. Esto generalmente se logra mediante encuestas socioeconómicas que identifican aspectos como la frecuencia de visitas, la distancia recorrida, el medio de transporte utilizado y otros gastos relacionados con el viaje (Valverde, 2020).

#### Ejemplo de aplicación

Un ejemplo de aplicación exitosa es el estudio de la Reserva Nacional de Tambopata, donde se utilizó el MCV para estimar los beneficios económicos derivados de la conservación del área, calculando el excedente del consumidor y aplicando la técnica de estimación de máxima verosimilitud (Valverde, 2020). Este enfoque no solo ayuda a valorar el atractivo del recurso natural en cuestión, sino que también proporciona información valiosa para la gestión sostenible de estos espacios.

#### Aplicación del método

El MCV se ha utilizado en diversas áreas, incluyendo la valoración de parques nacionales, reservas naturales y otros espacios recreativos. Entre sus aplicaciones más comunes se encuentran la valoración de servicios recreativos en ríos y zonas costeras, así como la evaluación de los beneficios económicos de la biodiversidad y belleza escénica de zonas específicas (Ordaz et al., 2020).

Por ejemplo, se ha aplicado para estimar la disposición a pagar por la conservación de ecosistemas acuáticos y terrestres, así como para evaluar el impacto de la variabilidad climática en el turismo y la pesca (Díaz, 2020). Este método permite a los responsables de la toma de decisiones comprender mejor la percepción pública respecto a los recursos naturales y cómo estas valoraciones pueden influir en su conservación.

#### Ventajas

Capacidad para proporcionar estimaciones directas del valor que las personas otorgan a los recursos naturales sin requerir datos de mercado explícitos, lo que lo convierte en un método accesible y aplicable en diversas situaciones (Vilca, 2022). Además, permite la incorporación de variables socioeconómicas que pueden influir en la disposición a pagar de los individuos. Por otro lado, el MCV es relativamente fácil de entender y comunicar a los stakeholders, lo que facilita su marco de aplicación en políticas de conservación y desarrollo sostenible.

#### Limitaciones

Sin embargo, el MCV también presenta ciertas limitaciones. Una de las críticas más relevantes es que puede excluir o subestimar el valor de aquellos que no visitan el área debido a barreras económicas o sociales, lo que se traduce en una posible subvaluación de los recursos naturales (Rozo et al., 2023). Además, los gastos de viaje no siempre reflejan de manera precisa el bienestar o satisfacción del visitante, ya que las experiencias pueden variar significativamente de una persona a otra. Finalmente, el MCV se apoya en la premisa de que las decisiones de viaje son racionales y basadas en precios, lo que puede no ser el caso en todas las situaciones (Miranda & Ushiña, 2023).

Para facilitar la comparación entre los distintos enfoques metodológicos utilizados en la valoración económica ambiental, se presenta la siguiente tabla resumen (tabla 2). Esta recoge las principales características, fortalezas y limitaciones de cada método descrito en la sección 8 del presente artículo.

**Tabla 2**

Tabla resumen de métodos de valoración económica ambiental

| Método                        | Características Principales                                                                   | Ventajas                                                 | Desventajas                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambios en la Productividad   | Estima el impacto ambiental sobre la productividad de sectores como agricultura o pesca.      | Basado en datos reales; aplicable a múltiples recursos.  | Requiere datos extensos y específicos; no capta valores de no uso.                     |
| Valoración Contingente (CV)   | Encuestas que exploran la disposición a pagar o aceptar compensación por cambios ambientales. | Captura valores de uso y no uso; flexible en diseño.     | Sesgos hipotéticos; alto costo de implementación; depende del diseño del cuestionario. |
| Experimentos de Elección (CE) | Simula decisiones en escenarios hipotéticos con atributos múltiples.                          | Captura preferencias detalladas; mejora validez externa. | Complejidad en diseño y análisis; fatiga del encuestado.                               |
| Precios de Mercado            | Utiliza precios observables de bienes y servicios ambientales con mercado.                    | Simple; basado en comportamiento real.                   | No considera bienes sin mercado; limitado a valores de uso directo.                    |
| Costo de Viaje                | Valora áreas recreativas a partir de los gastos realizados por los visitantes.                | Datos observables; útil para parques y reservas.         | Subvalora a quienes no viajan; no refleja todos los beneficios del recurso.            |
| Transferencia de Beneficios   | Aplica valores estimados en otros contextos a un sitio específico.                            | Bajo costo; rápido.                                      | Riesgo de error si los contextos difieren significativamente; limitada precisión.      |

## **Tendencias futuras y oportunidades de investigación**

### **Avances y nuevas metodologías en valoración económica**

En tiempos recientes, las metodologías de valoración económica aplicadas a las áreas naturales protegidas han experimentado notables progresos. Estos avances han contribuido a realizar evaluaciones más completas y exactas de los servicios ecosistémicos, apoyando de manera más efectiva la gestión ambiental en su toma de decisiones (Palomo et al., 2021).

#### *Incorporación de métodos de economía experimental*

En los últimos años, la economía experimental ha ganado relevancia respecto a la valoración económica de ANP. Estos métodos permiten evaluar el comportamiento de los individuos en situaciones simuladas, proporcionando una mejor comprensión de las preferencias y disposiciones a pagar por la conservación de estos espacios. Un estudio reciente destaca el uso de experimentos de elección para evaluar la disposición a pagar por mejoras en la biodiversidad dentro de parques naturales protegidos, encontrando que la inclusión de escenarios complejos mejora la precisión de las estimaciones económicas (Ibáñez Blancas et al., 2023).

Un estudio reciente resalta cómo los experimentos de elección pueden ser aplicados con el fin de estimar la voluntad de pago para la protección de la biodiversidad en parques naturales. Al incorporar variables complejas y escenarios realistas, se logra una estimación más precisa del valor que los individuos otorgan a la conservación de estos espacios. Esto es crucial, ya que una valoración adecuada puede influir en la formulación de políticas y en la asignación de recursos para la conservación (Cañez-Cota et al., 2023).

#### *Modelos de valoración contingente mejorados*

Estos modelos han sido largamente utilizados en la evaluación económica de recursos naturales. Recientemente, se han mejorado estos modelos mediante la integración de técnicas de análisis de big data, lo que permite captar mejor las preferencias heterogéneas de la población. Un avance significativo se observó en la combinación de CVM con modelos de elección mixta, lo que ha permitido una mayor precisión en la estimación del valor económico de los servicios ecosistémicos en áreas protegidas (Ghermandi et al., 2020).

#### *Uso de métodos de análisis espacial*

La integración de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) con métodos de valoración económica ha facilitado una comprensión más precisa de cómo se distribuye espacialmente el valor económico vinculado a diversos servicios ecosistémicos. Estudios recientes han demostrado que el uso de SIG mejora significativamente la estimación del valor de conservación al considerar variables espaciales como la proximidad a áreas urbanas y la accesibilidad (Dahal et al., 2021).

### *Métodos de Valoración Participativa*

La inclusión de comunidades locales en los procesos de valoración económica es una tendencia creciente, que busca incorporar perspectivas diversas y mejorar la legitimidad de las políticas de conservación. Los métodos de valoración participativa han sido refinados para captar de manera más precisa los valores no monetarios que las comunidades asignan a las áreas naturales protegidas. Un estudio reciente demuestra cómo la valoración participativa, combinada con métodos cualitativos, proporciona una estimación más completa y equitativa del valor de conservación (Burgos-Ayala et al., 2020).

### **Necesidad de estudios longitudinales**

Existe una creciente conciencia sobre la necesidad de estudios longitudinales y comparativos para comprender mejor la dinámica temporal y espacial de los valores económicos asociados a las áreas protegidas (Martín-López et al., 2019). Estos enfoques pueden proporcionar información crucial sobre cómo los valores económicos cambian con el tiempo y varían entre diferentes contextos geográficos y socioeconómicos.

Las investigaciones longitudinales resultan especialmente relevantes para identificar los impactos a largo plazo de las acciones de conservación y las estrategias de gestión sobre el valor económico de las ANP. Por ejemplo, un estudio realizado en Portugal destaca una evolución en la forma en que se reconocen y valoran económicamente estos servicios a lo largo del tiempo (Marta-Pedroso et al., 2018). Este tipo de investigación longitudinal es esencial para informar políticas de conservación adaptativas y evaluar la efectividad de las estrategias de gestión a largo plazo.

### **Integración de la valoración económica con modelos de cambio climático y biodiversidad**

Esta convergencia metodológica permite una evaluación más completa y dinámica del valor de los ecosistemas, considerando las complejas interacciones entre los sistemas económicos, climáticos y biológicos.

Un estudio en este campo es el de (Campos et al., 2024) utiliza modelos de cambio climático para evaluar el impacto de diferentes estrategias de gestión del territorio en la biodiversidad y la funcionalidad del ecosistema en el Parque Natural de Montesinho, Portugal. En particular, se construyeron modelos de nicho ecológico (ENMs) para 226 especies, utilizando datos de uso del suelo de 1990 a 2018, y se proyectaron estos modelos para los escenarios futuros del año 2050.

En el contexto de la Amazonia, (Strand et al., 2018) desarrollaron un marco innovador que integra modelos económicos, climáticos y de biodiversidad para evaluar los beneficios de la conservación forestal. Su estudio demostró que la inclusión de los impactos del cambio climático y la biodiversidad en los modelos económicos puede alterar significativamente las estimaciones del valor de las áreas protegidas, a menudo aumentando su importancia económica percibida.

## CONCLUSIONES

Esta investigación ha ofrecido una visión completa sobre la valoración económica ambiental en ANP del continente americano, integrando una revisión exhaustiva de la literatura con un análisis bibliométrico que identifica las tendencias predominantes y los principales desafíos del área. Los resultados obtenidos poseen relevantes implicancias tanto para el ámbito académico como para el diseño de políticas públicas.

En primer lugar, el análisis bibliométrico revela un incremento significativo en la producción científica sobre la valoración económica de los servicios ecosistémicos en ANP, especialmente en las últimas dos décadas. Este aumento está vinculado a la creciente conciencia global sobre la necesidad de integrar los valores económicos de los ecosistemas en las políticas de conservación. No obstante, esta tendencia varía significativamente entre regiones, con un claro liderazgo de países como Estados Unidos y Brasil en términos de cantidad y calidad de publicaciones, mientras que otras áreas, como América Central y el Caribe, muestran una producción científica menos desarrollada. Este hallazgo destaca la necesidad de fomentar la investigación en estas regiones menos representadas para asegurar una comprensión más completa y equitativa de la valoración económica en todo el continente.

En segundo lugar, la revisión de la literatura ha demostrado una evolución en las metodologías de valoración económica, con un enfoque cada vez más inclusivo y participativo. Sin embargo, persisten desafíos considerables, particularmente en la adaptación de estas metodologías a contextos locales y en la captura de valores no monetarios que reflejen la importancia cultural y social de los ecosistemas. La falta de estandarización y la variabilidad en la aplicación de estas metodologías entre diferentes estudios también limitan la comparabilidad de los resultados y la capacidad de

generalizar las conclusiones a nivel regional y continental.

Se ha identificado una tendencia emergente hacia la integración de la valoración económica con modelos de cambio climático y biodiversidad. Esta convergencia metodológica ofrece una oportunidad única para evaluar de manera más precisa y dinámica el valor de los servicios ecosistémicos en un contexto de cambio global. Sin embargo, esta integración todavía está en una fase incipiente y requiere un desarrollo adicional, tanto en términos de modelos como de datos, para poder proporcionar estimaciones que sean útiles para la toma de decisiones políticas.

Es evidente la necesidad de realizar estudios longitudinales que permitan entender cómo evolucionan los valores económicos de los servicios ecosistémicos a lo largo del tiempo. Estos estudios son cruciales para capturar las dinámicas temporales y espaciales que afectan la valoración de los ecosistemas, y para evaluar el impacto a largo plazo de las políticas de conservación. La falta de datos longitudinales limita actualmente nuestra capacidad para prever cambios futuros y para diseñar estrategias de conservación que sean efectivas en el largo plazo.

En resumen, no solo se han identificado las áreas clave de avance en la valoración económica de las ANP en América, sino también las lagunas de conocimiento y los desafíos metodológicos que deben ser abordados. Para avanzar en este campo, es fundamental continuar desarrollando metodologías robustas, promover la investigación en regiones subrepresentadas y fortalecer la integración de la valoración económica con otras disciplinas como el cambio climático y la biodiversidad. Solo mediante un enfoque interdisciplinario y colaborativo será posible lograr una gestión sostenible y efectiva de las áreas naturales protegidas en el continente americano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, S., Markandya, A., & Nunes, P. A. L. D. (2015). Introduction to Economic Valuation Methods. In *Research Tools in Natural Resource and Environmental Economics* (pp. 143-187). [https://doi.org/10.1142/9789814289238\\_0005](https://doi.org/10.1142/9789814289238_0005)
- Akbar, M. A., Afifi, M., & Diswandi, D. (2023). Application of Contingent Valuation Method on Economic Valuation of Coral Reef Ecosystems in Gili Gede Marine Area, West Nusa Tenggara. *Z, Article* 12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.57096/return.v2i12.192>
- Alarcón-Méndez, M., Maselli, S., van Zonneveld, M., Loo, J., Snook, L., Oliva, A., ... Duminil, J. (2023). Implications of community forest management for the conservation of the genetic diversity of big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla* King, Meliaceae) in the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala. *Trees, Forests and People*, 11, 100362. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100362>
- Almeida, L., & Chipatine, C. S. (2025). Vulnerabilidade Ambiental Na Reserva Nacional De Pomene Na Provincia De Inhambane Em Moçambique. *International Journal Semiarid*, 8(2), 113-126. <https://doi.org/10.56346/ijisa.v8i2.328>
- Anthony, B. P., & Tormán Kovács, E. (2023). Challenges to Protected and Conserved Areas: Wicked Solutions Needed for Wicked Problems. *15(24)*, 16635.
- Armbrrecht, J., & Andersson, T. D. (2016). Contingent valuation method. In J. Jafari & H. Xiao (Eds.), *Encyclopedia of Tourism* (pp. 189-190). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-01384-8\\_600](https://doi.org/10.1007/978-3-319-01384-8_600)
- Arp, H. P. H., Aurich, D., Schymanski, E. L., Sims, K., & Hale, S. E. (2023). Avoiding the Next Silent Spring: Our Chemical Past, Present, and Future. *Environmental Science & Technology*, 7, Article 84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1021/acs.est.3c01735>
- Azharmubarak, M. (2022). Economic Valuation of Biological Diversity <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.53846/goediss-1804>
- Baldi, G., Schauman, S., Texeira, M., Marinaro, S., Martin, O. A., Gandini, P., & Jobbágy, E. G. (2019). Nature representation in South American protected areas: country contrasts and conservation priorities. *PeerJ* 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.7717/peerj.7155>
- Bancheva-Preslavska, H. (2025). Possibilities for inclusion of Bulgarian protected areas on the IUCN Green List [10.3897/jbgs.e135659]. *Journal of the Bulgarian Geographical Society*, 52, 1-20.
- Barbier, E. B., Lozano, R., Rodríguez, C. M., & Troëng, S. J. N. (2020). Adopt a carbon tax to protect tropical forests. *578(7794)*, 213-216.
- Beller, T. (2023). Citizens' preferences and valuation of urban nature: Insights from two choice experiments. *Ecological Economics*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoecon.2023.107797>
- Blanc, J. (2022). Nationalizing Nature: Iguazu Falls and National Parks at the Brazil-Argentina Border. *Hispanic American Historical Review*, 102(1), 177-178. <https://doi.org/10.1215/00182168-9497577> %J Hispanic American Historical Review
- Blundo-Canto, G., Bax, V., Quintero, M., Cruz-García, G. S., Groeneveld, R. A., & Perez-Marulanda, L. (2018). The Different Dimensions of



- Livelihood Impacts of Payments for Environmental Services (PES) Schemes: A Systematic Review [Review]. *Ecological Economics*, 149, 160-183. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.03.011>
- Buchhorn, M., Van den Hoof, C., Smets, B., Weber, J.-L., Sanon, A. A., & Tiemtoré, S. (2023). Facilitating the Management of Protected Areas through Multi-Level Ecosystem Accounting on an Example in West Africa. *15*(12), 9198.
- Burgos-Ayala, A., Jiménez-Aceituno, A., & Rozas-Vásquez, D. (2020). Integrating Ecosystem Services in Nature Conservation for Colombia. *Environmental Management*, 66(2), 149-161. <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01301-9>
- Cameron, T. A. (2016). Contingent Valuation. In *The New Palgrave Dictionary of Economics* (pp. 1-6). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5\\_2391-1](https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2391-1)
- Campos, J. C., Alirio, J., Arenas-Castro, S., Duarte, L., Garcia, N., Regos, A.,...Sillero, N. (2024). Dynamic shifts of functional diversity through climate-resilient strategies and farmland restoration in a mountain protected area. *Journal of Environmental Management*, 366, 121622. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121622>
- Cañez-Cota, L. A., Borbón-Morales, C. G., Laborín-Álvarez, J. F., González-Ocampo, H. A., Rueda-Puente, E. O. J. T., & Agroecosystems, S. (2023). REVISIÓN SISTEMATIZADA DEL MÉTODO COSTO DE VIAJE: UNA APROXIMACIÓN A LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.
- Cañez, L., & Rueda, C. B. J. L. H. G. E. (2023). Revisión sistematizada del método costo de viaje: una aproximación a la valoración económica de áreas naturales protegidas. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 26, Article 1. <https://doi.org/http://doi.org/10.56369/tsaes.4389>
- Castro, J. D. a. B., Steckelberg, H., Luz, J. S. d., Carvalho, G. R., & Rodrigues Neto, A. d. P. (2024). Valuation as a mechanism for environmental safeguard: Valoração como mecanismo de salvaguarda ambiental. *Concilium*, 24(6), 155-169. <https://doi.org/10.53660/CLM-2901-24D01>
- Ccahuana, S. L. G. (2025). El Papel De Los Humedales en La Conservación De La Biodiversidad Y en La Regulación Del Ciclo Hidrológico. *1*(13), 18-28. <https://doi.org/10.61325/ser.v1i13.153>
- Chahuán-Jiménez, K., Rubilar-Torrealba, R., Montenegro, P. M., Rivera, C., & Fuente-Mella, H. d. I. (2023). Impact of scientific productivity on different geographical areas. *JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY*, 58(6), Article 3. <https://doi.org/https://www.doi.org/10.35741/issn.0258-2724.58.3.8>
- Chakraborty, P., & Krishnani, K. K. (2022). Climate Smart Ecomanagement of Water and Soil Quality as a Tool for Fish Productivity Enhancement. In A. Kumar, P. Kumar, S. S. Singh, B. H. Trisasonkho, & M. Rani (Eds.), *Agriculture, Livestock Production and Aquaculture: Advances for Smallholder Farming Systems Volume 2* (pp. 277-290). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93262-6\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93262-6_14)
- Chaudhary, S., McGregor, A., Houston, D., & Chettri, N. (2018). Environmental justice and ecosystem services: A disaggregated analysis of community access to forest benefits in Nepal. *Ecosystem Services*, 29, 99-115. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.020>
- Chavez, D. E., Hains, T., Espinoza-Ulloa, S., Wayne, R. K., & Chaves, J. A. (2024). Whole-genome analysis reveals the diversification of Galapagos rail (Aves: Rallidae) and confirms the success of goat eradication programs. *Journal of Heredity*, 115(4), 444-457. <https://doi.org/10.1093/jhered/esae017> | Journal of Heredity
- Chen, H.-S., & Chen, C.-W. (2019). Economic Valuation of Green Island, Taiwan: A Choice Experiment Method. *11*(2), 403.
- Collaguazo, E. F. C., & Jiménez, L. A. (2025). Valoración Contingente Dicotómica Del Servicio Ecosistémico Hídrico en Una Microcuenca Andina Del Ecuador. *La Granja*, 41(1), 86-99. <https://doi.org/10.17163/lgr.n41.2025.05>
- Constantin, P., & Maria-Luiza, H. (2019). The Importance of Protected Natural Areas. *LUMEN Proceedings*, 8(1). <https://doi.org/10.18662/lumproc.137>
- Cortés-Espino, A., Langle-Flores, A., & Gauna Ruiz de León, C. (2023). Valuing Free-Flowing Rivers: The Influence of Social Value on Willingness to Pay for Ecosystem Services Protection. *15*(7), 1279.
- Cracco, M., & Ritzel, C. (2025). The Effect of Swiss Regional Nature Parks on Agricultural Earnings. *Conservation Science and Practice*, 7(5). <https://doi.org/10.1111/csp.270025>
- Dahal, R. P., Grala, R. K., Gordon, J. S., Munn, I. A., & Petrolia, D. R. (2021). Geospatial heterogeneity in monetary value of proximity to waterfront ecosystem services in the gulf of Mexico [Article]. *Water (Switzerland)*, 13(17), Article 2401. <https://doi.org/10.3390/w13172401>
- Dasgupta, P. (2021). The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. *London: HM Treasury*.
- Díaz, S., Zafra-Calvo, N., Purvis, A., Verburg, P. H., Obura, D., Leadley, P.,...Zanne, A. E. (2020). Set ambitious goals for biodiversity and sustainability. *370*(6515), 411-413. <https://doi.org/http://doi.org/10.1126/science.abe1530>
- Donici, D. S., & Dumitras, D. E. (2024). Nature-Based Tourism in National and Natural Parks in Europe: A Systematic Review. *15*(4), 588. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/f15040588>
- Elsen, P. R., Monahan, W. B., Dougherty, E. R., & Merenlender, A. M. (2020). Keeping pace with climate change in global terrestrial protected areas. *6*(25), eay0814. <https://doi.org/doi:10.1126/sciadv.aay0814>
- Eric, A., Chrystal, M.-P., Erik, A., Kenneth, B., & Robert, C. (2022). Evaluating ecosystem services for agricultural wetlands: a systematic review and meta-analysis. *Wetlands Ecology and Management*, 30(6), 1129-1149. <https://doi.org/10.1007/s11273-022-09857-5>
- Flood, S., O'Higgins, T. G., & Lago, M. (2020). The Promise and Pitfalls of Ecosystem Services Classification and Valuation. In T. G. O'Higgins, M. Lago, & T. H. DeWitt (Eds.), *Ecosystem-Based Management, Ecosystem Services and Aquatic Biodiversity : Theory, Tools and Applications* (pp. 87-103). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45843-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45843-0_5)
- Ghermandi, A., Camacho-Valdez, V., & Trejo-Espinosa, H. (2020). Social media-based analysis of cultural ecosystem services and heritage tourism in a coastal region of Mexico. *Tourism Management*, 77, 104002. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104002>
- Gómez, R., Aguirre, J. C., Oliveros, L., Paladines, R., Ortiz, N., Encalada, D., & Armenteras, D. (2023). A Participatory Approach to Economic Valuation of Ecosystem Services in Andean Amazonia: Three Country Case Studies for Policy Planning. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/su15064788>
- Groß, M., Pearson, J., Arbieu, U., Riechers, M., Thomsen, S., & Martín-López, B. (2023). Tourists' valuation of nature in protected areas: A systematic review. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 1065-1084, Article 52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13280-023-01845-0>
- Gross, M., Pearson, J., Arbieu, U., Riechers, M., Thomsen, S., & Martín-López, B. (2023). Tourists' valuation of nature in protected areas: A systematic review [Review]. *Ambio*, 52(6), 1065-1084. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01845-0>
- Guijarro, F., & Tsinaslanidis, P. (2020). Analysis of Academic Literature on Environmental Valuation. *17*(7), 2386.
- Gusenbauer, M., & Haddaway, N. R. (2020). Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Res Synth Methods*, 11(2), 181-217. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1378>
- Gutiérrez-Castro, A. I., & Flores-Domínguez, Á. D. (2023). Valoración económica ambiental: la tendencia de la investigación en México y Latinoamérica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 26, Article 45. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.56369/tsaes.4601>
- Haab, T. C., Lewis, L. Y., & Whitehead, J. C. (2020). State of the Art of Contingent Valuation. *Environmental Science*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1093/ACREFORE/9780199389414.013.450>
- Haddad, B. M., Solomon, B. D., & Richardson, R. B. (2023). *Dictionary of Ecological Economics: Terms for the New Millennium*. *Dictionary of Ecological Economics*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788974912>
- 10.4337/9781788974912.C.23
- Halkos, G., Leonti, A., & Sardianou, E. (2020). Assessing the Preservation of Parks and Natural Protected Areas: A Review of Contingent Valuation Studies. *12*(11), 4784.
- He, X., & Wei, H. (2023). Biodiversity conservation and ecological value of protected areas: a review of current situation and future prospects [Mini Review]. *11*. <https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1261265>
- Hermosa, A. C., & Checconi, D. A. (2025). Valoración Económica Del Patrimonio Natural Vinicunca: Una Estimación a Través De Los Métodos De Valoración Contingente Y Costo De Viaje. *Latam Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3889>
- Ibáñez Blancas, A. N., La Torre-Cuadros, M. d. I. Á., & Díaz del Olmo, F. J. E. G. (2023). Métodos de prospectiva estratégica y participación local en el análisis de estudios de futuro en áreas naturales protegidas.

- Ignatyeva, V. Y. M. N. (2022). Economic valuation: from natural resources to ecosystem services. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.38050/01300105202264>
- Jalilov, S.-M. (2018). Value of Clean Water Resources: Estimating the Water Quality Improvement in Metro Manila, Philippines. 7(1), 1.
- Junlin, R., Xiao, B., Xinyue, L., & Ziqian, P. (2024). Analysis of the factors influencing willingness to pay and payout level for watershed eco-compensation of the Huangbai river basin [Article]. *Water Supply*, 24(4), 1102-1116. <https://doi.org/10.2166/ws.2024.058>
- Kaiser, M. S. (2020). Land Degradation: Causes, Impacts, and Interlinks with the Sustainable Development Goals. In W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, P. G. Özuyar, & T. Wall (Eds.), *Responsible Consumption and Production* (pp. 1-13). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4\\_48-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4_48-1)
- Keith, D. A., Ghoraba, S. M. M., Kaly, E., Jones, K. R., Oosthuizen, A., Obura, D.,...Ferrer-Paris, J. R. (2024). Contributions of the IUCN Red List of Ecosystems to risk-based design and management of protected and conserved areas in Africa. 38(3), e14169. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cobi.14169>
- Kim, H.-j., & Lee, Y. (2022). Economic Valuation of Improving Environmental Degradations in Korea Using Choice Experiment. 14(3), 1600.
- Koemle, D., & Yu, X. (2020). Choice experiments in non-market value analysis: some methodological issues. *Forestry Economics Review*, 2(1), 3-31. <https://doi.org/10.1108/FER-04-2020-0005>
- Koetse, M. J., Brouwer, R., & van Beukering, P. J. H. (2015). Economic valuation methods for ecosystem services. In J. A. Bouma & P. J. H. van Beukering (Eds.), *Ecosystem Services: From Concept to Practice* (pp. 108-131). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9781107477612.009>
- Lawton, R. N., Fujiwara, D., Mourato, S., Bakhshi, H., Lagarde, A., & Davies, J. (2021). The economic value of heritage in England: A benefit transfer study. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/J.CCS.2021.100417>
- Le, T. A. T., Vodden, K., Wu, J., Bullock, R., & Sabau, G. (2024). Payments for ecosystem services programs: A global review of contributions towards sustainability [Review]. *Heliyon*, 10(1), Article e22361. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22361>
- Lee, H.-J. K. Y. S. (2022). Economic Valuation of Improving Environmental Degradations in Korea Using Choice Experiment. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/su14031600>
- Lehmann, L. M., Smith, J., Westaway, S., Pisanelli, A., Russo, G., Borek, R.,...Ghaley, B. B. (2020). Productivity and Economic Evaluation of Agroforestry Systems for Sustainable Production of Food and Non-Food Products. 12(13), 5429.
- Lopes, P. F. M. (2020). Fisheries Management and Ecosystem Sustainability. In W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, A. Lange Salvia, & T. Wall (Eds.), *Life Below Water* (pp. 1-12). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71064-8\\_19-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71064-8_19-1)
- Marcillo, J. L. M., Zambrano, J. M., Cedeño, J. C., & Lopez, J. P. (2025). Servicios Ecosistémicos De Cuencas Hidrográficas en Zonas Urbanas Y Rurales: Beneficios Ambientales Y Socioeconómicos Clave Para El Desarrollo Sostenible. *Latam Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3797>
- Mari, L., Tábori, Z., Šulc, I., Kaufmann, P. R., Milanovic, R. D., Gessert, A.,...Telbisz, T. (2022). The system and spatial distribution of protected areas in Hungary, Slovakia, Romania, Serbia and Croatia. *Hungarian geographical bulletin*, 71, 99-115, Article 2. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15201/hungeobull.71.2.1>
- Marta-Pedroso, C., Laporta, L., Gama, I., & Domingos, T. (2018). Economic valuation and mapping of Ecosystem Services in the context of protected area management (Natural Park of Serra de São Mamede, Portugal) [10.3897/oneeco.3.e26722]. *One Ecosystem*, 3, e26722.
- Martín-López, B., Leister, I., Lorenzo Cruz, P., Palomo, I., Grêt-Regamey, A., Harrison, P. A.,...Walz, A. (2019). Nature's contributions to people in mountains: A review. *PLoS ONE*, 14(6), e0217847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217847>
- Martinelli, G., & Gimenes, R. M. T. (2022). Analyzing ecosystem services valuation methodologies: a systematic review. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Article <http://dx.doi.org/10.48142/2520231954>. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.48142/2520231954>
- Martino, S., & Kenter, J. O. (2023). Economic valuation of wildlife conservation [Review]. *European Journal of Wildlife Research*, 69(2), Article 32. <https://doi.org/10.1007/s10344-023-01658-2>
- Maxwell, S. L., Cazalis, V., Dudley, N., Hoffmann, M., Rodrigues, A. S. L., Stoltón, S.,...Watson, J. E. M. (2020). Area-based conservation in the twenty-first century. *Nature*, 586(7828), 217-227. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>
- Meireles, M. (2023). Production Economics and Economic Efficiency. In P. Macedo, V. Moutinho, & M. Madaleno (Eds.), *Advanced Mathematical Methods for Economic Efficiency Analysis: Theory and Empirical Applications* (pp. 17-32). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-29583-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-29583-6_2)
- Melo Guerrero, E., Rodríguez Laguna, R., Martínez Damián, M. A., Hernández Ortiz, J., & Razo Zárate, R. (2020). Consideraciones básicas para la aplicación de experimentos de elección discreta: una revisión. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 11(59). <https://doi.org/10.29298/rmcfv.v11i59.676>
- Miranda, J., & Ushiña, J. (2023). Disposición a pagar por los servicios ambientales de la parroquia Palmira, Ecuador. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e242. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e242>
- Mohamad, A. A. S. H. M. A. A. S. W. N. W. (2023). Economic Valuation for Recreational Services of The Permanent Forest Estate in Kuala Kubu Bharu: A Travel Cost Analysis. *International journal of academic research in business & social sciences*, 13(6), 359-367. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6007/ijarbs.v13-i6/16641>
- Muniyandi, B. (2020). Economics of Solid Waste Management: A Review. In M. S. Hosam (Ed.), *Strategies of Sustainable Solid Waste Management* (pp. Ch. 5). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.95343>
- Nilgen, M., Rode, J., Vorlaufer, T., & Volland, B. (2024). Measuring non-use values to proxy conservation preferences and policy impacts [Article]. *Ecosystem Services*, 67, Article 101621. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101621>
- Obradović, S., Stojanović, V., & Milić, D. (2022). The Importance of Understanding Local Community Attitudes and Perceptions Regarding Nature Conservation. *Wetlands*, 43(1), 2. <https://doi.org/10.1007/s13157-022-01652-5>
- Olmos-Martínez, E., Romero-Schmidt, H. L., Blázquez, M. d. C., Arias-González, C., & Ortega-Rubio, A. (2022). Human Communities in Protected Natural Areas and Biodiversity Conservation. 14(6), 441.
- Olukolajo, M. A., Oyetunji, A. K., & Amaechi, C. V. (2023). A Scientometric Review of Environmental Valuation Research with an Altmetric Pathway for the Future. 10(4), 58.
- Ordoñez, A. P. M., Honorato, L. A. V., Salazar, M. R., & Romero, L. C. (2025). Áreas Verdes Urbanas Y Áreas Naturales Protegidas. *Uvsera*(19), 133-165. <https://doi.org/10.25009/uvs.vi19.3040>
- Palomo, I., Locatelli, B., Otero, I., Colloff, M., Crouzat, E., Cuni-Sanchez, A.,...Lavorel, S. (2021). Assessing nature-based solutions for transformative change. *One Earth*, 4(5), 730-741. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.04.013>
- Parks, S. A., Holsinger, L. M., Abatzoglou, J. T., Littlefield, C. E., & Zeller, K. A. (2023). Protected areas not likely to serve as steppingstones for species undergoing climate-induced range shifts. 29(10), 2681-2696. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/gcb.16629>
- Pascual, U., Levy, P. B., Christie, M., & Baptiste, B. (2022). Summary for policymakers of the methodological assessment of the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6522392>
- Pasupalati, N., Nath, M., Sharan, A., Narayanan, P., Bhatta, R., Ramachandran, R., & Ramachandran, P. (2017). Economic Valuation of Wetland Ecosystem Goods and Services. In B. A. K. Prusty, R. Chandra, & P. A. Azeez (Eds.), *Wetland Science : Perspectives From South Asia* (pp. 259-284). Springer India. [https://doi.org/10.1007/978-81-322-3715-0\\_14](https://doi.org/10.1007/978-81-322-3715-0_14)
- Perrings, C., Perrings, C., & Kinzig, A. (2021). 107The Valuation of Environmental Goods and Services. In *Conservation: Economics, Science, and Policy* (pp. 0). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190613600.003.0005>
- Petr Mariel, D. H., Jürgen Meyerhoff, M. C., Thijs Dekker, K. G., Jacobsen, J. B., Ulf Liebe, S. B. O., & Julian Sagebiel, M. T. (2021). Environmental Valuation with Discrete Choice Experiments [Book]. 129. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-62669-3>
- Pham, H. T., Nguyen, T. H. H., & Mai, S. T. (2021). Ecological Valuation and Ecosystem Services of Mangroves. In R. P. Rastogi, M. Phulwaria, & D. K. Gupta (Eds.), *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management* (pp. 439-454). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-2494-0\\_19](https://doi.org/10.1007/978-981-16-2494-0_19)
- Pisani, D., De Lucia, C., & Paziienza, P. (2022). On the investigation of an economic value for forest ecosystem services in the past 30 years: Lessons learnt and future insights from a North-South perspective [Review]. *Frontiers in Forests and Global Change*, 5, Article 798976. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.798976>
- Pisani, D., Paziienza, P., Perrino, E. V., Caporale, D., & De Lucia, C. (2021). The economic valuation of ecosystem services of biodiversity components in protected areas: A review for a framework of analysis for the gargano national park [Review]. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21), Article 11726. <https://doi.org/10.3390/su132111726>
- Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J.,...Stringer, L. C. J. J. o. e. m. (2009). Who's in and why? A typology

- of stakeholder analysis methods for natural resource management. *90*(5), 1933-1949.
- Rocha, A. S., & Jiménez, C. (2025). Valoración De Servicios Ecosistémicos De Glaciares en Los Andes De Chile Central: Caso De Estudio Del Monumento Natural El Morado. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, *8*(1), e77230. <https://doi.org/10.34188/bjaerv8n1-066>
- Rozo, Y., Saldaña-Fonseca, L., & Peláez-Rodríguez, M. (2023). Valoración económica por servicios recreativos del río Hacha en el piedemonte amazónico colombiano. *Revista U D C A Actualidad & Divulgación Científica*, *26*(2). <https://doi.org/10.31910/rudca.v26.n2.2023.2428>
- Salvio, R. E. d. A. H. A. d. S. G. M. M. (2021). Statistical correlation between socioeconomic indicators and protected natural areas around the world. *Revista Arvore*, *46*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1806-9088202200000001>
- Samanta, K. (2022). Protection of Plant Biodiversity in the Light of International Law. *Societas et iurisprudencia*, *10*(2022-04), 19-35. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31262/1339-5467/2022/10/4/19-35>
- Schuster, R., Buxton, R., Hanson, J. O., Binley, A. D., Pittman, J., Tulloch, V.,...Bennett, J. R. (2023). Protected area planning to conserve biodiversity in an uncertain future. *37*(3), e14048. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cobi.14048>
- Seddon, N., Chaussou, A., Berry, P., Girardin, C. A. J., Smith, A., & Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *375*(1794), 20190120. <https://doi.org/doi:10.1098/rstb.2019.0120>
- Selivanov, E., & Hlaváčková, P. (2021). Methods for monetary valuation of ecosystem services: A scoping review [Review]. *Journal of Forest Science*, *67*(11), 499-511. <https://doi.org/10.17221/96/2021-JFS>
- Sembiring, N., Tarigan, D. A.-F., Emmanuela, S. I., Sitohang, D. C., & Azman, M. (2025). Integrating Natural Resources and Technological Innovation for Sustainable Growth. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, *1445*(1), 012058. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1445/1/012058>
- Shao, Y., Xu, X., Jiang, L., & Crastes dit Sourd, R. (2020). Economic Valuation of the Renewal of Urban Streets: A Choice Experiment. *12*(12), 4808.
- Souza, R. d., & Leal, G. F. (2023). O diálogo entre as diferentes ciências na origem do maior parque de conservação de restinga do Brasil. *Revista Científica Semana Acadêmica*, *11*, Article 231. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35265/2236-6717-231-12458>
- Strand, J., Soares-Filho, B., Costa, M. H., Oliveira, U., Ribeiro, S. C., Pires, G. F.,...Toman, M. (2018). Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon Forest's Ecosystem Services. *Nature Sustainability*, *1*(11), 657-664. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0175-0>
- Syakir, M. (2023). An overview of economic valuation of ecosystem services in protected areas and its roles in achieving Sustainable Development Goals (SDGs). *IOP conference series*, *1167*(1), 012052-012052, Article 012052. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1167/1/012052>
- Thapa, S., Shrestha, S., Adhikari, R. K., Bhattarai, S., Paudel, D., Gautam, D., & Koirala, A. (2022). Residents' willingness-to-pay for watershed conservation program facilitating ecosystem services in Begnas watershed, Nepal. *Environment, Development and Sustainability*, *24*(6), 7811-7832. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01759-5>
- Tinch, R., Beaumont, N., Sunderland, T., Ozdemiroglu, E., Barton, D., Bowe, C.,...Ziv, G. (2019). Economic valuation of ecosystem goods and services: a review for decision makers. *Journal of Environmental Economics and Policy*, *8*(4), 359-378. <https://doi.org/10.1080/21606544.2019.1623083>
- Toldo Moreira, T., José Simioni, F., Antunes Vieira, S., & Emilia Sieglach, A. (2024). Environmental economic valuation of production and preservation of fresh water: A systematic review [Review]. *Journal for Nature Conservation*, *80*, Article 126655. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2024.126655>
- Vapa, T. J. (2022). Techniques of economic valuation of environmental goods. *International Journal of Economic Practice and Policy*, *19*, 53-62, Article 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.5937/skolbiz1-41582>
- Wen, X., Bennett, J. R., Rytwinski, T., Karimi, S., Spetka, M., Taylor, J. J., & Smith, P. A. (2024). Review of terrestrial temporarily conserved areas in Canada, the United States, and Mexico [Review]. *Conservation Biology*, *38*(1), Article e14160. <https://doi.org/10.1111/cobi.14160>
- Xie, Q., & Freeman, R. B. (2019). Bigger Than You Thought: China's Contribution to Scientific Publications and Its Impact on the Global Economy. *27*(1), 1-27. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cwe.12265>
- Xu, X., Huang, A., Belle, E., De Frenne, P., & Jia, G. (2022). Protected areas provide thermal buffer against climate change. *8*(44), eabo0119. <https://doi.org/doi:10.1126/sciadv.abo0119>
- Yao, R. T., & Wallace, L. (2024). A systematic review of non-market ecosystem service values for biosecurity protection [Review]. *Ecosystem Services*, *67*, Article 101628. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101628>
- Yonk, R. M., & Lofthouse, J. K. (2020). A review on the manufacturing of a national icon: Institutions and incentives in the management of Yellowstone National Park. *International Journal of Geohieritage and Parks*, *8*(2), 87-95. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jigeop.2020.05.004>
- Zandebasiri, M., Azadi, H., Shirmardi, H., Jahanbazi Goujani, H., Iranmanesh, Y., Shamsoddini, S.,...Viira, A.-H. (2023). The Economic Valuation of Ecosystem Services: Economic Value-Based Management in a Case Study of Protected Areas in Iran. *International Journal of Environmental Research*, *17*(4), 53. <https://doi.org/10.1007/s41742-023-00536-8>
- Zandebasiri, M., Jahanbazi Goujani, H., Iranmanesh, Y., Azadi, H., Viira, A.-H., & Habibi, M. (2023). Ecosystem services valuation: a review of concepts, systems, new issues, and considerations about pollution in ecosystem services. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(35), 83051-83070. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28143-2>
- Zhang, Y., West, P., Thakholi, L., Suryawanshi, K., Supuma, M., Straub, D.,...Agvei, F. K. (2023). Governance and Conservation Effectiveness in Protected Areas and Indigenous and Locally Managed Areas. *48*(2023), 559-588. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev-environ-112321-081348>
- Zhang, Y., Xu, J., Yao, Y., Yan, Z., Teng, M., & Wang, P. (2022). What Is the Relationship between Natural Protected Areas and Stakeholders? Based on Literature Analysis from 2000–2021. *13*(5), 734.
- Zhao, W. (2023). Promote Ecosystem Services for Sustainable Development Goals. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5194/egusphere-egu23-4341>