

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

Florencia Rositano

Ingeniera Agrónoma y doctora en Ciencias Agropecuarias, ambos títulos otorgados por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Investigadora asistente del CONICET con lugar de trabajo en la cátedra de Extensión y Sociología Rurales (FAUBA). Docente del Área de Educación Agropecuaria (FAUBA).

rositano@agro.uba.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7241-8014>

Gabriela Civeira

Ingeniera Agrónoma por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (Argentina) y doctora en Investigación Agraria y Forestal por la Universidad de La Coruña (España). Investigadora en el Instituto de Suelos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Docente de la Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias (Universidad de Morón).

gciveira@agro.uba.ar


ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9475-8274>



ISSN 1666-6186. Volumen 34 - N.º 34 (Mayo de 2023) Pp. 031-044

Recibido: 16/05/22. Evaluado y aprobado: 23/11/22

<http://dx.doi.org/10.30972/crn.34346553>



Florencia Rositano y Gabriela Civeira

CUADERNO URBANO
ESPACIO, CULTURA, SOCIEDAD

ARTÍCULOS

VOL. 34 - N.º 34
(MAYO DE 2023)
PP. 031-044
ISSN1666-6186

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

Resumen

En los ecosistemas urbanos y periurbanos residen millones de personas, ejerciendo una elevada presión sobre los recursos naturales, afectando su sustentabilidad. La Organización de las Naciones Unidas promueve, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la conservación de los Servicios de los Ecosistemas (SE) por parte de los actores sociales. El nivel de reconocimiento de los SE es relevante para mantener la sustentabilidad en estos ecosistemas. El objetivo de este trabajo fue analizar el nivel de reconocimiento de los SE provistos por ecosistemas urbanos y periurbanos por distintos actores sociales. Para ello, se realizó un estudio basado en una revisión bibliográfica a nivel global. Los actores sociales (pobladores locales, expertos, tomadores de decisión) reconocieron que los ecosistemas urbanos y periurbanos son proveedores de un amplio abanico de SE (provisión, regulación y culturales). Este trabajo constituye una base conceptual para abordar, de manera holística, las relaciones sociedad-naturaleza.

Palabras clave

Sustentabilidad; búsqueda bibliográfica; población local; expertos; tomadores de decisión.

Ecosystem services in urban and periurban areas: their recognition by different social actors

Abstract

Millions of people reside in urban and periurban ecosystems, exerting high pressure on natural resources, affecting their sustainability. The United Nations Organization promotes, in the Sustainable Development Goals, the conservation of Ecosystem Services (ES) by social actors. The level of ES recognition is relevant to maintain sustainability in these ecosystems. The objective of this work was to analyse the level of recognition of ES provided by urban and periurban ecosystems by different social actors. For this, a study was carried out based on a global bibliographic review. Social actors (local residents, experts, decision makers) recognized that urban and periurban ecosystems are providers of a wide range of ES (provision, regulation and cultural). This work constitutes a conceptual base to approach, in a holistic way, the society-nature relations.

Keywords

Sustainability; bibliographic review; local population; experts; decision makers.

Serviços ecossistêmicos em áreas urbanas e periurbanas: seu reconhecimento por diferentes atores sociais

Resumo

Milhões de pessoas moram em ecossistemas urbanos e periurbanos, exercendo alta pressão sobre os recursos naturais, afetando sua sustentabilidade. A Organização das Nações Unidas promove, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a conservação dos Serviços Ecossistêmicos (SE) pelos atores sociais. O nível de reconhecimento dos SE é relevante para manter a sustentabilidade nesses ecossistemas. O objetivo deste trabalho foi analisar o nível de reconhecimento dos SE proporcionados por ecossistemas urbanos e periurbanos por diferentes atores sociais. Para isso, foi realizado um estudo baseado em uma revisão bibliográfica global. Atores sociais (moradores locais, especialistas, tomadores de decisão) reconheceram que os ecossistemas urbanos e periurbanos são fornecedores de uma ampla gama de SE (provisão, regulamentação e culturais). Este trabalho constitui uma base conceitual para abordar, de forma holística, as relações sociedade-natureza.

Palavras chave

Sustentabilidade; pesquisa bibliográfica; moradores locais; especialistas; tomadores de decisão.

Introducción

En la actualidad, es ampliamente reconocido el vínculo existente entre los sistemas ecológicos (ecosistemas) y los sistemas sociales. Ambos sistemas están vinculados estrechamente y, por lo tanto, la delimitación de un ecosistema o de un sistema social resulta arbitraria y artificial (BERKES & FOLKE, 1998). En este sentido, los sistemas sociales y los ecosistemas han ido evolucionando conjuntamente para, de esta manera, convertirse en un sistema integrado de humanos y naturaleza denominado socio-ecosistema (GALLOPIN *ET AL.*, 1989; GALLOPIN, 1994; ANDERIES *ET AL.*, 2004; OSTROM, 2009). Estos sistemas están caracterizados por ser complejos, estar jerárquicamente estructurados y auto-organizados con capacidad adaptativa. En cuanto a la estructura social, el sistema está conformado por actores, que pueden ser individuos, organizaciones o instituciones tanto de nivel local como regional o nacional (LONG, 2001), que poseen diferentes percepciones sobre el estado deseable del socio-ecosistema. Las relaciones desiguales observadas entre los actores generan un acceso diferencial a los recursos naturales del ecosistema. Por ello, las decisiones que tomen quienes gestionan estos recursos afectarán no solamente la estructura y el funcionamiento del sistema social, sino también del sistema ecológico. En cuanto a la estructura ecológica, los sistemas naturales son modificados, directa o indirectamente, por distintas acciones o intervenciones humanas (por ejemplo, agricultura, ganadería, forestación). En términos generales, una evaluación exitosa del socio-ecosistema considera entender las múltiples interacciones entre ambos sistemas.

En el momento de analizar y manejar problemas ambientales, no es posible excluir a los actores sociales, debido a su interacción con los recursos naturales. Los actores sociales son individuos, grupos,

asociaciones o instituciones generadores de acción o relación social que dan a sus acciones un sentido propio, consciente o inconscientemente (QUÉTIER *ET AL.*, 2007). Estos autores establecen que considerar la perspectiva de múltiples actores sociales permite facilitar el camino hacia aquellas decisiones que representan altos beneficios y bajas pérdidas para la sociedad. Por lo tanto, su participación tiene el potencial de profundizar la evaluación y la percepción de aquellos beneficios (materiales y no materiales) que los ecosistemas proporcionan a la humanidad (FAGERHOLM *ET AL.*, 2012). El estudio del socio-ecosistema, entonces, necesita involucrar a los actores sociales con el objetivo de conocer y analizar sus perspectivas.

Los valores y las percepciones de distintos actores sociales juegan un papel vital en la determinación de la relevancia de los ecosistemas para la sociedad (FARBER *ET AL.*, 2002). Este tipo de conocimiento es un recurso valioso porque permite profundizar en áreas poco exploradas (MARTIN *ET AL.*, 2005). Asimismo, el conocimiento de distintos actores sociales se ha ido incluyendo cada vez más en las recomendaciones y prácticas de manejo en una amplia variedad de ecosistemas (MURRAY *ET AL.*, 2009), propiciando el desarrollo sustentable del sistema socio-ecológico en el cual se encuentran inmersos.

En los últimos años, la evaluación de los socio-ecosistemas ha incluido el análisis de su capacidad de proveer servicios de los ecosistemas (SE), una nueva área de investigación debido a su gran importancia para la supervivencia de la vida en la Tierra. En términos generales, los SE son aquellos beneficios que la humanidad obtiene de la naturaleza (MEA, 2005). Si bien muchas investigaciones reconocen que el estudio de los SE se incrementó exponencialmente en los últimos años (por ejemplo, FISHER *ET AL.*, 2009), otros autores

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

vislumbran la necesidad de evaluarlos desde un enfoque que considere una mayor comprensión ecológica (KREMEN & OSTFELD, 2005; EGOH *ET AL.*, 2008). Más allá de que la humanidad dependa de ellos, sean percibidos o no, esta percepción varía de acuerdo con los beneficios que el actor social obtenga de su oferta (PRITCHARD *ET AL.*, 2000). Esta complejidad tiene como base la diversidad cultural, el nivel de educación, el nivel socio-económico, la ubicación geográfica, los niveles de comunicación entre los miembros de la sociedad local, las políticas de gobierno, los intereses económicos, entre otros (CHIESURA & DE GROOT, 2003; BACHMANN, 2006; KUMAR & KUMAR, 2008). De esta manera, la participación de múltiples actores sociales fomenta la integración del conocimiento sobre su interacción con los recursos naturales.

Los ecosistemas urbanos y periurbanos provienen de la creación antrópica y son gobernados por las sociedades humanas que los habitan (ODUM, 1978). Si bien ocupan un pequeño porcentaje de superficie, son percibidos como sistemas sociales con un elevado consumo de recursos naturales (MEA, 2005). Actualmente, constituyen el lugar de residencia de millones de personas alrededor del mundo, siendo exponencial su crecimiento poblacional. Estos socio-ecosistemas fueron afectados por un intenso proceso de ocupación edilicia de las áreas vegetadas que generó lotes vacíos, ecosistemas residuales, agricultura de subsistencia, necesidades básicas insatisfechas y ocupación ilegal de tierras. En este sentido, la creciente urbanización afecta su sustentabilidad debido a la presión ejercida sobre los recursos naturales.

La conservación y el correcto funcionamiento de los ecosistemas urbanos y periurbanos establecen el uso sustentable de las ciudades, debido a que tienen una influencia positiva en el bienestar humano y en la ac-

tividad económica de aquellas. Con el fin de sostener el consumo en estos socio-ecosistemas, gran cantidad de materia y energía es extraída, lo que determina que ambos tipos de ecosistemas sean altamente dependientes y frágiles (SU *ET AL.*, 2010). Esta fragilidad repercute negativamente en la provisión de los principales SE (por ejemplo, control de la contaminación del aire, control de las inundaciones, disfrute de la naturaleza, conservación de la biodiversidad, polinización) y se afecta, finalmente, la calidad de vida y el bienestar humano, así como las políticas públicas sobre el uso de la tierra (LYYTIMÄKI *ET AL.*, 2008). Debido a esto, resulta crítico demandar la comprensión de los actores sociales sobre el funcionamiento ambiental de las ciudades, para lograr su desarrollo sustentable.

Según la Organización de las Naciones Unidas, más de la mitad de la población mundial vive actualmente en las ciudades, cifra que aumentará para el año 2050 (siendo, aproximadamente, dos tercios de la humanidad) (ONU, 2014). Por ello, es relevante tomar conocimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Una de las opciones para llevar adelante este ODS es a partir de la adecuada provisión de los SE en estos socio-ecosistemas. Sobre la base de estos antecedentes, el objetivo de este trabajo fue analizar el nivel de reconocimiento (esto es, percepción) por parte de distintos actores sociales de aquellos servicios de los ecosistemas provistos por los ecosistemas urbanos y periurbanos. Para ello, se realizó un estudio basado en una búsqueda bibliográfica a nivel global.

Metodología

En una primera etapa, se realizó una revisión bibliográfica con el buscador *Scopus* (www.scopus.com).

La fecha de búsqueda fue el 2 de octubre de 2020. Se relevaron artículos en los cuales se hallara la siguiente combinación de palabras clave: “urban” OR “periurban” AND “ecosystem services” AND “social actors”. Durante la búsqueda, no hubo discriminación entre tipos de actores sociales ni localización geográfica de los ecosistemas urbanos y periurbanos. Esta búsqueda dio como resultado un total de 776 artículos.

En una segunda etapa, se procedió a realizar la selección de los artículos obtenidos de la búsqueda bibliográfica. Esta actividad estuvo focalizada en dos instancias de lectura. La primera instancia consistió en una lectura de la sección *Resumen* de cada uno de los artículos con el objetivo de analizar si, realmente, se evaluaba la provisión de SE en ecosistemas urbanos y/o periurbanos. Esta instancia de lectura redujo la cantidad de artículos a 91. Durante la segunda instancia, se realizó una lectura completa de los trabajos científicos con el objetivo de confirmar que, efectivamente, se incorporaba la percepción de distintos actores sociales en el momento de analizar la provisión de SE. Esta instancia de lectura finalizó con un total de 58 artículos.

Por último, se procedió a analizar la información obtenida mediante un análisis descriptivo y un análisis multivariado. En el primer caso, se ordenó y resumió la información obtenida como resultado de la búsqueda bibliográfica. En el segundo caso, el análisis multivariado se llevó a cabo mediante tablas de contingencia, con el propósito de analizar la relación existente entre las variables tipo de actor social y tipo de SE percibido. El primer análisis se realizó con el *software* GraphPad Prism (GraphPad 9.0), mientras que el segundo, con InfoStat versión 2020e (DI RIENZO ET AL., 2020).

Resultados

Las publicaciones referidas a los SE provistos por los ecosistemas urbanos y periurbanos reconocidos por distintos actores sociales se incrementaron a nivel global a lo largo de las últimas dos décadas (figura 1). En este sentido, se obtuvo una única publicación para el año 2009 y, a partir de ese momento, las publicaciones aumentaron hasta llegar a quince en el año 2020. Si bien en el año 2021 pareciera existir una caída en la cantidad de publicaciones, esto no se debe considerar de esta manera, porque la búsqueda bibliográfica se realizó a fines del año 2020. Esta única publicación para el año 2021 corresponde a un artículo que se encontraba “En prensa” en el momento de la búsqueda en *Scopus*.

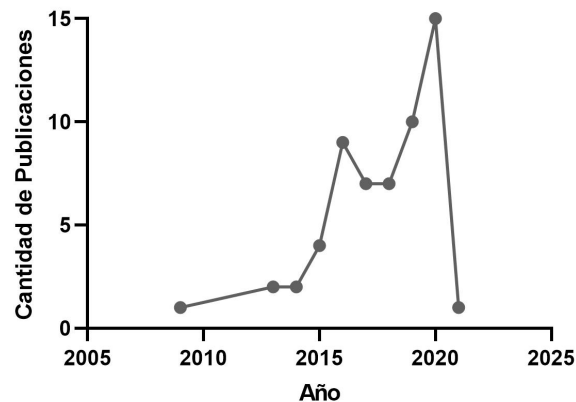


Figura 1. Cantidad de publicaciones referidas al reconocimiento por parte de distintos actores sociales (población local, expertos y tomadores de decisión) sobre la provisión de servicios de los ecosistemas en ecosistemas urbanos y periurbanos

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

En cuanto a la procedencia de las publicaciones, el continente europeo tuvo la mayor proporción con relación al resto de los continentes, con un total de 35 publicaciones (figura 2). El continente americano, por su parte, tuvo doce publicaciones, seguido por Asia con siete, Oceanía con dos y África con una. En esta oportunidad, la cantidad de publicaciones presentó un total de 57, ya que una de las investigaciones realizó una consulta a expertos a nivel internacional, sin referirse a un sitio en particular.

Las investigaciones priorizaron consultar a un tipo de actor social, en comparación con la combinación de distintos actores (figura 3a). La población local fue el actor social más consultado en las investigaciones, con un total de veinticinco publicaciones. A este tipo de actor social le siguieron los tomadores de decisión y los expertos, con ocho y siete publicaciones, respectivamente. Las combinaciones de actores sociales más halladas fueron aquellas de población local con expertos y expertos con tomadores

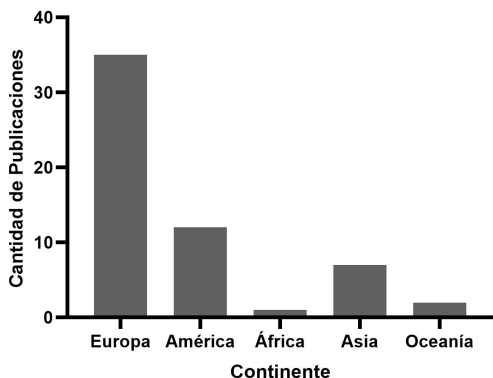


Figura 2. Cantidad de publicaciones con relación al continente del cual procedían las investigaciones

de decisión, con seis publicaciones cada una. Las dos restantes combinaciones de actores sociales presentaron tres publicaciones cada una.

Los actores sociales reconocieron que los ecosistemas urbanos y periurbanos son proveedores de un amplio abanico de SE (figura 3b). En este sentido, el reconocimiento de la combinación entre servicios de provisión, de regulación y culturales fue aquella con mayor cantidad de publicaciones (32). En otras investigaciones, los actores sociales reconocieron únicamente los servicios de regulación o los servicios culturales, con nueve publicaciones cada una. La combinación de servicios de provisión y servicios culturales no fue observada en ninguna publicación.

Los ecosistemas urbanos fueron prioritarios en el momento de analizar el reconocimiento de los SE que proveen (figura 3c). En total, 42 publicaciones se centraron únicamente en los ecosistemas urbanos, mientras que la combinación de ecosistemas urbanos y periurbanos presentó un total de nueve publicaciones. Los ecosistemas periurbanos, en forma individual, fueron los menos seleccionados, con un total de siete publicaciones.

Los distintos actores sociales reconocieron diferentes SE provistos por los ecosistemas urbanos y periurbanos (χ^2 Pearson = 0,0436) (tabla 1). Los pobladores locales reconocieron que estos socio-ecosistemas son proveedores de servicios de provisión, regulación y culturales. En este sentido, tanto los tomadores de decisión como las distintas combinaciones de los actores sociales también reconocieron esta combinación de servicios. Asimismo, un grupo de las publicaciones que se enfocaron en los pobladores locales reconocieron a los servicios culturales como principales proveedores de estos sistemas.

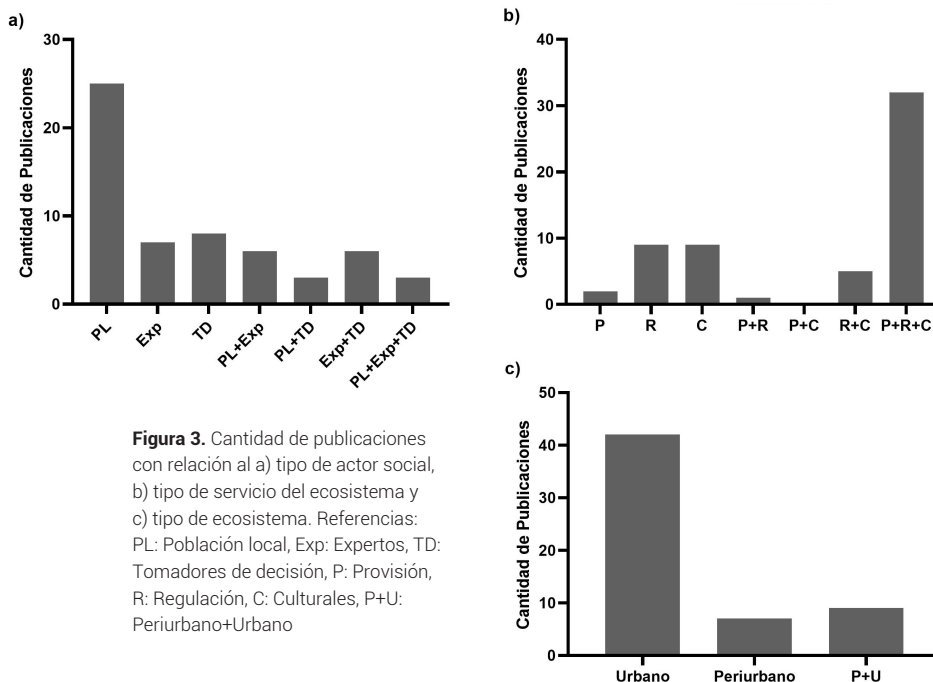


Figura 3. Cantidad de publicaciones con relación a) tipo de actor social, b) tipo de servicio del ecosistema y c) tipo de ecosistema. Referencias: PL: Población local, Exp: Expertos, TD: Tomadores de decisión, P: Provisión, R: Regulación, C: Culturales, P+U: Periurbano+Urbano

Tabla 1

Tabla de contingencia que presenta la relación existente entre el tipo de actor social y el tipo de servicio del ecosistema provisto por ecosistemas urbanos y periurbanos

Tipo de Actor Social	Tipo de Servicio del Ecosistema							Total
	Provisión	Regulación	Cultural	P+R	P+C	R+C	P+R+C	
Población local	2	2	8	0	0	1	12	25
Expertos	0	3	0	0	0	1	3	7
Tomadores de decisión	0	1	1	0	0	2	5	9
PL+Exp	0	2	0	0	0	0	4	6
PL+TD	0	0	0	0	0	0	3	3
Exp+TD	0	1	0	0	0	0	4	5
PL+Exp+TD	0	0	0	1	0	1	1	3
Total	2	9	9	1	0	5	32	58

Referencias: P: Provisión, R: Regulación, C: Culturales, PL: Población local, Exp.: Expertos, TD: Tomadores de Decisión

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

Discusión

Este trabajo muestra la percepción de distintos actores sociales sobre aquellos servicios provistos por ecosistemas urbanos y periurbanos, un área que merece ser estudiada en mayor profundidad para recabar información sobre su funcionamiento y grado de afectación (CABALLERO *ET AL.*, 2017). El desarrollo de este tipo de análisis es relativamente nuevo y ha cobrado relevancia en los últimos diez años (figura 1). En nuestro país, la inclusión de actores sociales en la evaluación de los ecosistemas a partir de su provisión de SE se realizó para, por ejemplo, los agroecosistemas de Región Pampeana (ROSITANO & FERRARO, 2010, 2014; ROSITANO *ET AL.*, 2017). Coincidiendo con DELGADO y colaboradores (2009), la identificación de los SE no es la misma entre los actores sociales involucrados en el sistema bajo estudio. En este estudio, el análisis multivariado (i.e., tabla de contingencia) fue capaz de revelar que los ecosistemas urbanos y periurbanos son proveedores de un conjunto de SE (provisión, regulación y culturales), que son reconocidos por distintos actores sociales (tabla 1).

Uno de los desafíos de los ecosistemas urbanos y periurbanos consiste en mejorar su nivel de sustentabilidad. Por lo tanto, resulta necesario generar información ambiental que permita monitorear los fenómenos urbanos sobre la base de un conjunto de evidencias (KARIS *ET AL.*, 2019). En los últimos años, se ha incrementado progresivamente el conocimiento sobre la importancia de las áreas verdes urbanas debido a sus efectos beneficiosos sobre las condiciones ambientales de los ecosistemas urbanos y periurbanos (STOCCO *ET AL.*, 2017; CIVEIRA & ROSITANO, 2020). En este trabajo no solamente es posible observar cómo la información disponible sobre el reconocimiento por los actores sociales de los SE en ambientes urbanos y periurbanos se encuentra

fragmentada, sino también poco representada en algunas zonas. En este sentido, el continente europeo presentó la mayor cantidad de publicaciones en esta temática (figura 2), lo que pone en evidencia la necesidad de mejorar la representatividad espacial de la información. Es fundamental que otras zonas del mundo reconozcan la necesidad de conservar los servicios que proveen los ecosistemas urbanos y periurbanos, ya que contribuyen a resolver y mejorar varios problemas ambientales, sociales e, incluso, económicos, al mismo tiempo que propician un ambiente deseable y saludable en el cual vivir (SORENSEN *ET AL.*, 1998).

Esta fragmentación también se pudo observar entre los actores sociales, ya que existió una mayor cantidad de trabajos enfocados únicamente en la percepción de los pobladores locales, no siendo así con los expertos o tomadores de decisión (figura 3a, tabla 1). En este sentido, incluir información percibida por los pobladores locales aumenta la credibilidad de los datos relevados ante el público general, los gobiernos y las autoridades locales (CORNELISSEN *ET AL.*, 2003). En cuanto a los tomadores de decisión, la inclusión de su percepción sobre la provisión de los SE por distintos ecosistemas ha sido recomendada y utilizada en varias publicaciones de los últimos años (por ejemplo, ABEYASEKERA *ET AL.*, 2002; LEWAN & SODERQVIST, 2002; PEREIRA *ET AL.*, 2005; ZUBAIR & GARFORTH, 2006; O'FARRELL *ET AL.*, 2007; DE CHAZAL *ET AL.*, 2008; SANDHU *ET AL.*, 2008; SCHOELL & BINDER, 2009; QUÉTIER *ET AL.*, 2010; LAMARQUE *ET AL.*, 2011; SANDHU *ET AL.*, 2012). Por el contrario, el uso del conocimiento experto para evaluar temáticas ambientales ha sido abiertamente criticado como técnica de análisis (CARPENTER, 2002), debido a la falta de consenso en la información que puede proveer (DENNIS, 1996). Por lo tanto, su uso en la evaluación de los SE fue utilizado en menor medida, lo cual es coincidente con los resultados aquí obtenidos (figura 3a, tabla 1).

La diferencia entre los SE considerados importantes para una actividad humana parece reflejarse en el reconocimiento por distintos actores sociales presentes en un ecosistema (LAMARQUE *ET AL.*, 2011). Según LAMARQUE *ET AL.* (2011), el conocimiento basado en antecedentes (es decir, aquel presente en los expertos) difiere del conocimiento basado en la práctica y las observaciones (esto es, aquel presente en los pobladores locales), por lo que repercute en su reconocimiento de los servicios provistos por los ecosistemas. Por ejemplo, CARNOL *ET AL.* (2014) mostraron que las percepciones de los pobladores locales con respecto a los servicios provistos por bosques y monocultivos belgas difirieron de las percepciones de los científicos (los expertos). En este trabajo, los pobladores locales reconocieron que los servicios culturales (disfrute de la naturaleza, belleza estética) son provistos por los ecosistemas urbanos y periurbanos, mientras que los expertos no lo hicieron (tabla 1). Ambos trabajos sustentan la idea de que cada grupo de actores sociales tiene una percepción distinta sobre los servicios que provee un ecosistema en particular (HEIN *ET AL.*, 2006).

La gestión del territorio urbano y periurbano, mediante el uso del enfoque de los SE, será eficiente cuando los tomadores de decisión tengan información acreditada por expertos y pobladores locales (DEFRA, 2002). La interrelación de los tres tipos de actores sociales es, en consecuencia, fundamental para lograr una planificación sustentable de los ecosistemas (LA NOTTE *ET AL.*, 2017), como se puede observar en los resultados sistematizados en este trabajo (figura 3a, tabla 1). Diversos autores han indicado que este punto puede ser un inconveniente, debido a la falta de comunicación entre la academia, el conocimiento local y los tomadores de decisión, que se traduce en políticas de gestión insuficientes o limitadas en la mayoría de los casos (SUTHERLAND, 2006; IICA, 2014). Los resultados aquí presentados

demuestran que algunas investigaciones se esfuerzan en profundizar en las interrelaciones entre actores sociales y su percepción sobre los SE (figura 3a, tabla 1), lo cual podría utilizarse como insumo para la gestión de los ambientes urbanos y periurbanos. Sin embargo, también ponen de manifiesto el menor número de trabajos que incluyeron las combinaciones de actores sociales entre las publicaciones evaluadas (figura 3a). Por lo tanto, lograr equilibrar la falta de información sigue siendo una deuda por saldar para mejorar la gestión de los ecosistemas, tanto urbanos y periurbanos como rurales (SUTHERLAND, 2006; IICA, 2014).

Conclusiones

El análisis del reconocimiento de aquellos servicios provistos por ecosistemas urbanos y periurbanos por distintos actores sociales (esto es, pobladores locales, expertos y tomadores de decisión) es fundamental, ya que incluye una base conceptual que permite abordar, de manera holística, las relaciones entre la naturaleza y el hombre. Este trabajo pone en evidencia que, al sistematizar la información existente sobre la percepción de los SE en un determinado ecosistema, es posible obtener una perspectiva integral de la mirada que tiene la sociedad sobre el funcionamiento de los sistemas y cómo esta relación se materializa en el uso del territorio. Los resultados aquí obtenidos pueden ser utilizados, asimismo, para la planificación sustentable de los ecosistemas urbanos y periurbanos.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios que enriquecieron el presente trabajo, así como a la Oficina Editorial de la revista por su gestión.

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

Referencias bibliográficas

- Abeyasekera, S.; Ritchie, J. & Lawson-McDowall, J.** (2002). Combining ranks and scores to determine farmers' preferences for bean varieties in southern Malawi. *Experimental Agriculture*, 38, 97-109.
- Anderies, J.; Janssen, M. & Ostrom, E.** (2004). A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Conservation Ecology*, 9(1), 18.
- Bachmann, P.** (2006). La participación ciudadana y el manejo integrado: un análisis eco-social de la cuenca del río Aysén (XI región, Chile). *Seminario de título carrera de Biología Ambiental, Facultad de Ciencias*. Universidad de Chile.
- Berkes, F. & Folke, C.** (1998) Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Caballero, N.; Sabaj, V.; Mello, L.; Mello, A.; Cáceres, D.; Pignataro, G.; Buonomo, M.; Balero, R.; Horta, S. & Míguez, B.** (2017). Sistematización: Demanda de conocimientos e investigación sobre servicios ecosistémicos para su aplicación en la gestión. En *Conocimiento e investigación sobre Servicios ecosistémicos*. https://www.researchgate.net/publication/342923454_Conocimiento_e_investigacion_sobre_Servicios_ecosistemicos [accessed May 02, 2022].
- Carnol, M.; Baeten, L.; Branquart, E.; Grégoire, J.; Heughebaert, A.; Muys, B.; Ponette, Q. & Verheyen, K.** (2014). Ecosystem services of mixed species forest stands and monocultures: comparing practitioners' and scientists' perceptions with formal scientific knowledge. *Forestry*, 87(5), 639-653.
- Carpenter, S.** (2002). Ecological futures: Building an ecology of the long now. *Ecology*, 83, 2069–2083.
- Chiesura, A. & De Groot, R.** (2003). Critical natural capital: a socio-cultural perspective. *Ecological Economics*, 44, 219-231.
- Civeira, G. & Rositano, F.** (2020). Evaluación ambiental en áreas urbanas y periurbanas de la Región Metropolitana de Buenos Aires: ¿cuál es la relación entre servicios ecosistémicos e indicadores demográficos? *Cuaderno Urbano*, 28(28), 181-198.
- Cornelissen, A.; Van den Berg, J.; Koops, W. & Kaymak, U.** (2003). Elicitation of expert knowledge for fuzzy evaluation of agricultural production systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 95, 1-18.
- De Chazal, J.; Quétier, F.; Lavorel, S. & Van Doorn, A.** (2008). Including multiple differing stakeholder values into vulnerability assessments of socio-ecological systems. *Global Environmental Change*, 18, 508-520.
- Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra)** (2002). *Safeguarding Our Seas: A Strategy for the Conservation and Sustainable Development of Our Marine Environment*. Department for Environment and Rural Affairs, London, UK. <https://publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmenvfru/76/76.pdf>

- Dennis, B. (1996). Discussion: should ecologists become Bayesians? *Ecological Applications*, 6, 1095-1103.
- Di Rienzo, J.; Casanoves, F.; Balzarini, M.G.; Gonzalez, L.; Tablada, M. & Robledo, C. (2020). InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>
- Egoh, B.; Reyers, B.; Rouget, M.; Richardson, D.; Le Maitre, D. & van Jaarsveld, A. (2008). Mapping ecosystem services for planning and management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 127, 135-140.
- Fagerholm, N.; Käyhkö, N.; Ndumbo, F. & Khamis, M. (2012). Community stakeholders' knowledge in landscape assessments – Mapping indicators for landscape services. *Ecological Indicators*, 18, 421-433.
- Farber, S.; Costanza, R. & Wilson, M. (2002). Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological Economics*, 41, 375-392.
- Fisher, B.; Turner, R.K. & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68, 643-653.
- Gallopín, G. (1994). Impoverishment and Sustainable Development: A systems approach. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- Gallopín, G.; Gutman, P. & Maletta, H. (1989). Global impoverishment, sustainable development and the environment: a conceptual approach. *International Social Science Journal*, XLI(121), 375-397.
- GraphPad Prism version 9.0.0 for Windows, GraphPad Software, San Diego, California USA, www.graphpad.com
- Hein, L.; Van Koppen, K.; De Groot, R. & Van Ierland, E. (2006). Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*, 57, 209-228.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2014). Memoria de los Foros Técnicos sobre servicios ecosistémicos en Uruguay / IICA – Montevideo.
- Karis, C.; Mujica, C. & Ferraro, R. (2019). Indicadores ambientales y gestión urbana. Relaciones entre servicios ecosistémicos urbanos y sustentabilidad. *Cuaderno Urbano*, 27(27), 9-30.
- Kremen, C. & Ostfeld, R. (2005). A call to ecologists: measuring, analyzing, and managing ecosystem services. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 3, 540-548.
- Kumar, M. & Kumar, P. (2008). Valuation of the ecosystem services: a psycho-cultural perspective. *Ecological Economics*, 64(4), 808-819.
- La Notte, A.; D'Amato, D.; Mäkinen, H.; Paracchini, M.; Liqueste, C.; Egohd, B.; Geneletti, D. & Crossman, N. (2017) Ecosystem services classification: A systems ecology perspective of the cascade framework. *Ecological Indicators*, 74, 392-402.

Servicios de los ecosistemas en áreas urbanas y periurbanas: su reconocimiento por distintos actores sociales

- Lamarque, P.; Tappeiner, U.; Turner, C.; Steinbacher, M.; Bardgett, R.D.; Szukics, U.; Schermer, M. & Lavorel, S.** (2011). Stakeholder perceptions of grassland ecosystem services in relation to knowledge on soil fertility and biodiversity. *Regional Environmental Change*, 11, 791-804.
- Lewan, L. & Soderqvist, T.** (2002). Knowledge and recognition of ecosystem services among the general public in a drainage basin in Scania, Southern Sweden. *Ecological Economics*, 42, 459-467.
- Long, N.** (2001). Development sociology: actor perspectives. Ed. Routledge. London, UK. Pp. 336.
- Lyytimäki, J.; Petersen, L.K.; Normander, B. & Bezák, P.** (2008). Nature as a nuisance? Ecosystem services and disservices to urban lifestyle. *Environmental Sciences*, 5(3), 161-172.
- Martin, T.; Kuhnert, P.; Mengersen, K. & Possingham, H.** (2005). The power of expert opinion in ecological models using bayesian methods: impact of grazing on birds. *Ecological Applications*, 15, 266-280.
- Millennium Ecosystem Assessment Board (MEA)** (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Murray, J.; Goldizen, A.; O'Leary, R.; McAlpine, C.; Possingham, H. & Low Choy, S.** (2009). How useful is expert opinion for predicting the distribution of a species within and beyond the region of expertise? A case study using brush-tailed rock-wallabies *Petrogale penicillata*. *Journal of Applied Ecology*, 46, 842-851.
- Naciones Unidas** (2014). Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352), Nueva York.
- O'Farrell, P.; Donaldson, J. & Hoffman, M.** (2007). The influence of ecosystem goods and services on livestock management practices on the Bokkeveld plateau, South Africa. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 122, 312-324.
- Odum, E.** (1978). Ecología. El vínculo entre las ciencias naturales y las sociales. Compañía Editorial Continental. S.A. México. Pp 295.
- Ostrom, E.** (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325, 419-422.
- Pereira, H.; Reyers, B.; Watanabe, M.; Bohensky, E.; Foale, S.; Palm, C.; Espaldon, M.; Armenteras, D.; Tapia, M.; Rincón, A.; Lee, M.; Patwardhan, A. & Gomes, I.** (2005). Condition and trends of ecosystem services and biodiversity in Ecosystems and human well-being: multi scale assessments, Volume 4. En Capistrano D, Samper C, Lee MJ, Raudsepp-Hearne C (Eds.), *Findings of the Sub-global Assessments Working Group of the Millenium Ecosystem Assessment*. Island Press, Washington DC, USA, 171-203.
- Pritchard, L.; Folke, C. & Gunderson, L.** (2000). Valuation of ecosystem services in institutional context. *Ecosystems*, 3, 36-40.

- Quétier, F.; Rivoal, F.; Marty, P.; de Chazal, J.; Thuiller, W. & Lavorel, S. (2010). Social representations of an alpine grassland landscape and socio-political discourses on rural development. *Regional Environmental Change*, 10, 119.
- Quétier, F.; Tapella, E.; Conti, G.; Cáceres, D. & Díaz, S. (2007). Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. *Gaceta Ecológica*, 84-85, 17-26.
- Rositano, F. & Ferraro, D. (2010). Técnicos y productores: ¿Cuál es su visión de los servicios de los ecosistemas en agroecosistemas pampeanos? Primer encuentro nacional de Economía Agraria y Extensión Rural – LI Reunión Anual de Economía Agraria – XV Jornadas Nacionales de Extensión Rural y VII del MERCOSUR. Hotel Potrero de los Funes, Potrero de los Funes. San Luis, Argentina. 06-08 de octubre de 2010.
- Rositano, F. & Ferraro, D. (2014). Ecosystem services provided by agroecosystems: A qualitative and quantitative assessment of this relationship in the Pampa region, Argentina. *Environmental Management*, 53(3), 606-619.
- Rositano, F.; Piñeiro, G.; Bert, F. & Ferraro, D. (2017). A comparison of two sensitivity analysis techniques based on four bayesian models representing ecosystem services provision in the Argentine Pampas. *Ecological Informatics*, 41, 33-39.
- Sandhu, H.; Crossman, N. & Smith, F.P. (2012). Ecosystem services and Australian agricultural enterprises. *Ecological Economics*, 74, 19-26.
- Sandhu, H.; Wratten, S.; Cullen, R. & Case, B. (2008). The future of farming: The value of ecosystem services in conventional and organic arable land. An experimental approach. *Ecological Economics*, 64, 835-848.
- Schoell, R. & Binder, C. (2009). System perspectives of experts and farmers regarding the role of livelihood assets in risk perception: Results from the structured mental model approach. *Risk Analysis*, 29, 205-222.
- Sorensen, M.; Barzetti, V.; Keipi, K. & Williams, J. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. Documento de Buenas Prácticas (N.º ENV 109), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC.
- Stocco, S.; Cantón, M. & Correa, E. (2017). Espacios verdes en ciudades de zona árida. Diagnóstico de la situación actual de plazas de la Ciudad de Mendoza, Argentina. *Cuaderno Urbano*, 23(23), 61-84.
- Su, M.; Fath, B. & Yang, Z. (2010). Urban ecosystem health assessment: A review. *Science of the Total Environment*, 408(12), 2425-2434.
- Sutherland, W. (Ed.) (2006). *Ecological census techniques: a handbook*. Cambridge University Press.
- Zubair, M. & Garforth, C. (2006). Farm level tree planning in Pakistan: the role of farmers' perceptions and attitudes. *Agroforestry Systems*, 66, 217-229.