

Agroecosystem and rural tourism: Bibliometric analysis and its conceptual relationship from 2014 to 2020

Campos-Pulido, Rosa¹; Pérez-Vázquez, Arturo^{1*}; Gallardo-López, Felipe¹; Landeros-Sánchez, Cesáreo¹; Hidalgo-Contreras, Juan Valente²

¹Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. Carretera Federal Xalapa-Veracruz km 88.5, Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México. C. P. 91700. ²Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz km 348, congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz. C. P. 94946.

*Corresponding Author: parturo@colpos.mx

ABSTRACT

Objective: To analyze scientific papers close linked to the concepts of agroecosystems, rural tourism and its conceptual relationship.

Design/methodology/approach: A search of papers published from 2014 up to 2020 in Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>) was conducted, using key words related to the agroecosystem concept and rural tourism. After that, a bibliometric and text analysis was performed.

Results: The concept of agroecosystems has been dynamic through time and related to other disciplines. However, research relating this concept with rural tourism is scarce.

Limitations of the study/implication: Research proposals on agroecosystems associated to rural tourism are limited.

Findings/Conclusions: Papers with the conceptual evolution of agroecosystems integrating rural tourism are few. So, it is suggested to study the agroecosystem in its different aspects, but considering their cultural and historical basis.

Keywords: Bibliometric analysis, culture, ecosystem transformed.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las publicaciones científicas relacionadas con los conceptos de agroecosistemas, turismo rural, así como su relación conceptual.

Diseño/metodología/aproximación: Se hizo una búsqueda de artículos publicados del 2014 al 2020 en Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>), con palabras clave relacionados con el concepto de agroecosistemas y el turismo rural. Posteriormente se realizó un análisis bibliométrico y de texto.

Resultados: El concepto de agroecosistemas ha sido dinámico en el tiempo y respecto a otras disciplinas. Sin embargo, la investigación que relaciona este concepto con turismo rural es escasa.

Limitaciones del estudio/implicaciones: Son limitadas las propuestas de investigación en agroecosistemas desde el turismo rural.

Hallazgos/conclusiones: Son escasas las publicaciones con la evolución conceptual de agroecosistemas que integran al turismo rural. Se sugiere estudiar al agroecosistema en sus diferentes vertientes, pero considerando sus bases culturales e históricas.

Palabras clave: Análisis bibliométrico, cultura, ecosistema transformado.

INTRODUCCIÓN

Se le han asignado diversos conceptos a la investigación de la agricultura o de los espacios transformados para producir alimentos y otros satisfactores sociales, los que reflejan una intención y enfoque de abordaje. A estos ecosistemas transformados se les denomina sistemas agrícolas o agroecosistemas (Hernández X., 1977). La operacionalización de estos conceptos ha permitido el abordaje de la agricultura en su sentido amplio y como un todo. Es así que los conceptos o sinonimias de lo que se concibe como agroecosistemas, han pasado por una evolución, particularmente con la emergencia de conceptos como agroecología, sustentabilidad y complejidad (Cuadro 3).

Por otro lado, el turismo rural es una actividad que está teniendo auge en comunidades rurales de todo el mundo. De hecho, esta actividad surge en los países desarrollados en el siglo XIX, con la expansión de las ciudades industriales (OECD, 2005). Sin embargo, el concepto de turismo rural, aunque aparentemente reciente, se remonta a finales del siglo XIX en el Reino Unido (Tang, 2017). El turismo rural tiene su fundamento y justificación en su potencial para impulsar el desarrollo económico regional, particularmente de comunidades que están en una condición social y económica deprimida (Blaine y Golan, 1993; Dernoj, 1991; Fleischer y Felsenstein, 2000); aspecto ampliamente documentado por los efectos positivos, e incluso negativos en el bienestar económico de la gente (Belisle y Hoy, 1980; Liu *et al.*, 1987; Tosun, 2002; Um y Crompton, 1990; Weaver y Lawton, 2001). Por tanto, el presente ensayo tiene como objetivo analizar las publicaciones científicas relacionadas con los conceptos de agroecosistemas, turismo rural, así como su relación conceptual.

METODOLOGÍA

La investigación bibliográfica se realizó en tres fases, de enero 2014 a febrero 2020. Se seleccionaron los artículos científicos y de revisión en Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>). En la primera fase se identificaron los conceptos y las palabras más frecuentes que los investigadores consideran como "Agroecosistema". Para ello, se realizó una búsqueda mediante las palabras clave "Agroecosystem" y "agro-ecosystems". En la segunda fase se identificaron los conceptos y características del turismo rural, para lo cual se realizó una búsqueda mediante la palabra clave "rural tourism". Finalmente, se identificaron las investigaciones que se han realizado en agroecosistemas desde el punto de vista de turismo rural, para lo cual se hizo una búsqueda de las palabras clave conjuntas "agroecosystem" and "rural tourism". En los documentos obtenidos se identificó el país en donde se publicó, el año de publicación, los autores, títulos, revista y tema general del mismo. En las búsquedas se realizó un análisis bibliométrico y análisis de texto; se identificó la co-ocurrencia de palabras clave de los artículos, mediante el software VosViewer.1.6.14 (Van Eck y Waltman, 2010).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis bibliométrico para "agroecosistema" y para "turismo rural"

Para el periodo indicado 2014-2020, se identificaron 4185 publicaciones que refieren la palabra clave "agroecosystem" y 702 que se refieren a "rural tourism"; para la combinación "agroecosystem" and "rural tourism", se registraron solo seis publicaciones. La Figura 1 evidencia que existe una tendencia de aumento en el número de publicaciones de "agroecosistemas", mientras que la de "turismo rural" se mantiene prácticamente constante; también son escasas las publicaciones sobre

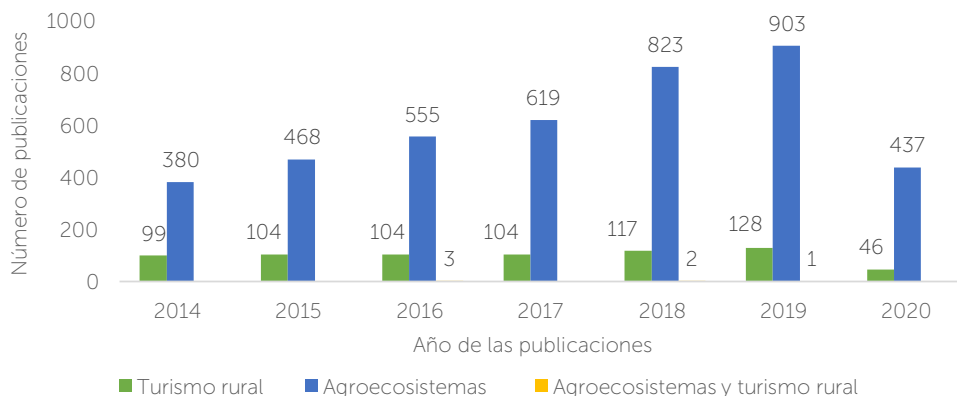


Figura 1. Número de artículo sobre los temas "turismo rural", "agroecosistema" y "agroecosistemas y turismo rural" publicados de 2014 a 2020, consultados en la base de datos Science Direct.

sobre "agroecosystem" and "rural tourism", las cuales han declinado. Esto indica la escasa pertinencia bibliográfica de investigaciones en agroecosistemas y turismo rural. Sin embargo, los autores consideran necesario retomar el turismo rural y revalorar su importancia en el seno de los agroecosistemas y de una agricultura multifuncional.

La revista que mayor número de artículos ha publicado

sobre "agroecosistemas" es *Agriculture, Ecosystems and Environment*, seguida de *Science of the Total Environment* y *Applied Soil Ecology*. Mientras que para "turismo rural", las revistas con mayor número de referencias fueron *Tourism Management*, seguida de *Land Use Policy* y *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (Cuadro 1).

Se agruparon las palabras clave de cada artículo; al relacionarlas, se identificaron 229 palabras correspondientes a la palabra clave "agroecosystem"; las palabras clave de mayor presencia fueron "agroecosistemas" y "sustentabilidad". Las palabras mayormente relacionadas con "rural tourism" fueron 304, siendo las de mayor frecuencia "turismo" y "turismo cultural".

Las investigaciones de "agroecosystem" and "rural tourism", se identificó únicamente 30 palabras, de las cuales "adaptación", "desarrollo alternativo", "servicio ecosistémico", "reconstrucción" y "resiliencia" fueron las de mayor frecuencia. Al agrupar las palabras clave, se formaron tres grupos, "agroecosistemas", "turismo rural"

y "turismo". Las interconexiones de estos tres grupos fueron con "desarrollo sustentable", "sustentabilidad", "desarrollo rural" y "resiliencia" (Figura 2).

Para "agroecosystem" and "rural tourism", los países con más publicaciones son China (14), España (13) e Italia (7), los dos primeros con la mayor frecuencia (Figura 3). El país que más publica temas de agroecosistemas es Estados Unidos (EUA), y en turismo rural son: Rumania (12), Reino Unido (7) y Malasia (11). En el marco de la celebración del Año del Turismo Unión Europea-China 2018, la UNWTO (2018) analizó el informe del turismo internacional de China, en el que destaca la economía asiática como la más importante, junto con los 28 países de la Unión Europea. Además, China es considerado uno de los principales emisores de turistas, y no sorprendería que China predomine en el futuro, en investigaciones sobre agroecosistemas y turismo rural (Figura 3).

Análisis conjunto de las palabras clave "agroecosystem" and "rural tourism"

En las investigaciones que conjuntan las palabras clave

Cuadro 1. Relación de publicaciones sobre temas de agroecosistemas y turismo rural derivadas de Science Direct: enero 2014 a febrero 2020.

Tema	Revista	Número de publicaciones	Factor de Impacto	Cite Score
AGROECOSISTEMAS	Agriculture, Ecosystems and Environment	523	3.954	4.42
	Science of the Total Environment	286	5.589	5.92
	Applied Soil Ecology	201	3.445	3.81
	Soil Biology and Biochemistry	165	5.29	6.24
	Journal of Integrative Agriculture	148	1.337	1.71
	Soil and Tillage Research	135	4.675	5.24
	Geoderma	135	4.336	4.55
	Ecological Indicators	117	4.49	5.06
	Biological Control	115	2.607	2.88
	Agricultural Systems	92	4.131	4.33
TURISMO RURAL	Tourism Management	105	6.012	8.2
	Land Use Policy	78	3.573	4.22
	Procedia-Social and Behavioral Sciences	54	*	
	Tourism Management Perspectives	49	2.485	3.42
	Journal of Rural Studies	43	3.301	3.73
	Annals of Tourism Research	38	5.493	4.55
	Journal of Destination Marketing and Management	29	3.8	4.78
	International Journal of Hospitality Management	26	4.465	5.56
	Procedia Economics and Finance	26	**	
Journal of Cleaner Production	19	6.395	7.32	

CiteScore=Mide el promedio de citas recibido por documento publicado en la revista. *Descontinuado desde el 2019, **Descontinuado desde el 2017.

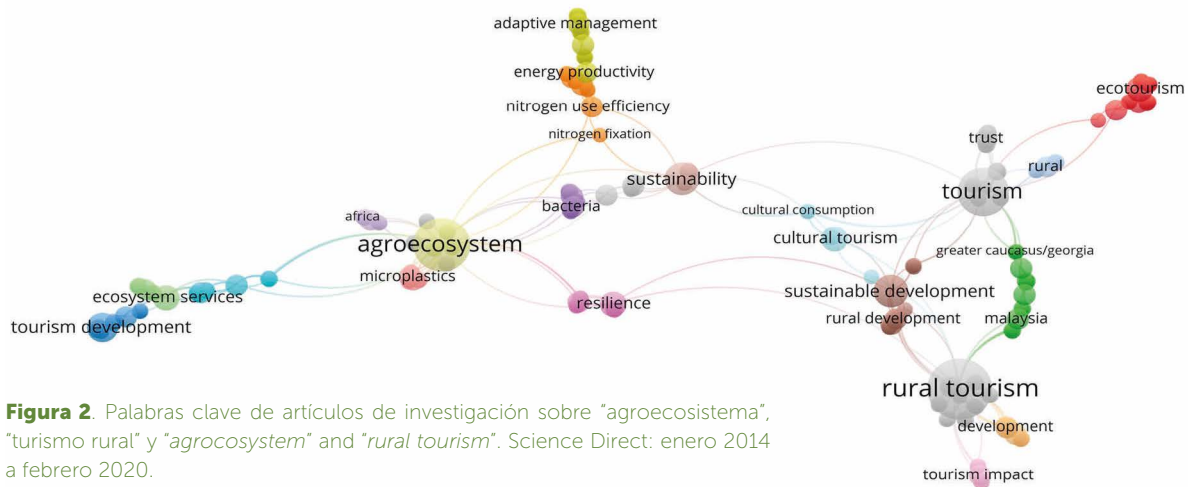


Figura 2. Palabras clave de artículos de investigación sobre "agroecosistema", "turismo rural" y "agroecosystem" and "rural tourism". Science Direct: enero 2014 a febrero 2020.

"agroecosystem" and "rural tourism", España, China e Italia vuelven a ser los países con mayor frecuencia. Sin embargo, no existieron publicaciones entre los años 2014 y 2015 (Cuadro 2). Entre los años 2002 y 2010 se incrementó el número de citas, ya que posiblemente, al

existir escasas investigaciones, se incrementó la necesidad de información del pasado.

A partir de las palabras clave, se puede inferir que las nuevas vertientes de investigación son las de adaptación

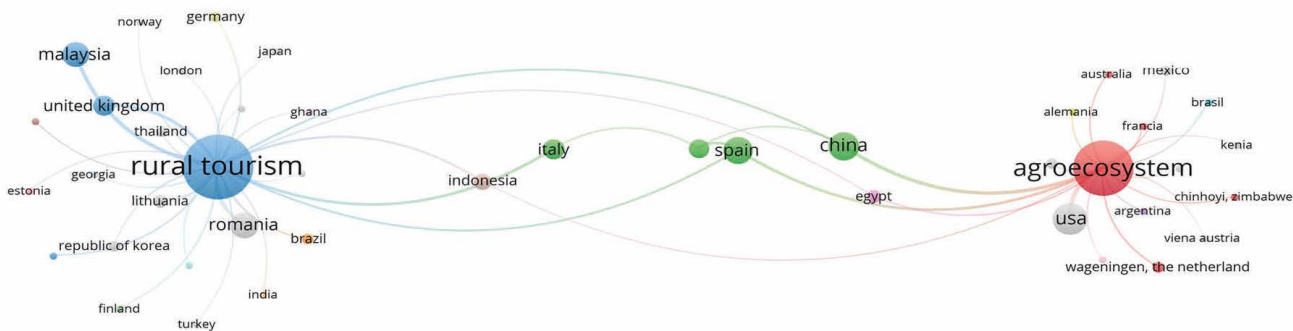


Figura 3. Países que realizan investigaciones en "agroecosistemas", "turismo rural" y "agroecosystem" and "rural tourism".

Cuadro 2. Relación de publicaciones con los temas "agroecosystem and rural tourism". Science Direct: enero 2014 a febrero 2020.

País	Año	Autores	Título	Veces citada	Revista	Tema
España	2019	Martínez-Paz <i>et al.</i>	Assessment of management measures for the conservation of traditional irrigated lands: The case of the Huerta of Murcia	4	Land Use Policy	Cambio de uso del suelo
España	2018	Hanaček y Rodríguez-Labajos	Impacts of land-use and management changes on cultural agroecosystem services and environmental conflicts-A global review	8	Global Environmental Change	Servicios ecosistemas culturales
España	2018	Roces-Díaz <i>et al.</i>	Assessing the distribution of forest ecosystem services in a highly populated Mediterranean region	8	Ecological Indicators	Indicadores ecológicos
España	2016	Bernués <i>et al.</i>	Agricultural practices, ecosystem services and sustainability in High Nature Value farmland: Unraveling the perceptions of farmers and nonfarmers	22	Land Use Policy	Servicios ecosistémicos
Italia	2016	Ottomano <i>et al.</i>	Greenways for rural sustainable development: An integration between geographic information systems and group analytic hierarchy process	33	Land Use Policy	Desarrollo sustentable
China	2016	Abramson	Periurbanization and the politics of development-as-city-building in China	11	Cities	Política

y resiliencia. El turismo rural se ha considerado como una de las estrategias de desarrollo económico rural, que, en conjunto con los agroecosistemas, forman servicios ecosistémicos que promueven cultura, recreación y desarrollo rural.

Análisis de contenido de “agroecosistema”

Los agroecosistemas han sido estudiados desde la teoría de sucesión ecológica, la teoría de interacciones biológicas y la teoría general de sistemas. Se han estudiado desde las disciplinas de agronomía, ecología, agroecología, biología, física, sociología, economía, tecnología, biogeoquímica, geoinformática y genética. El concepto de agroecosistemas ha sido cambiante en el tiempo, y se ha tratado de adecuar al contexto y sus transformaciones (Cuadro 3).

El estudio de los agroecosistemas en las diferentes ciencias funcionó debido al contexto histórico. Sin embargo, otros investigadores cuestionaron y propusieron otras formas de investigar a través del tiempo. En la actualidad, los asuntos de complejidad han fomentado que se adopten estos conceptos (Figura 4).

Desde el enfoque de sustentabilidad, el agroecosistema se ha estudiado con las dimensiones de este enfoque, en conjunto o por separado (Sainju, 2017; Pant

et al., 2017; Sánchez-Moreno et al., 2018; Marín-Castro et al., 2017; Lal, 2018). Desde el enfoque económico-ambiental, sus dimensiones se estudian respecto a los servicios ambientales que brindan, su productividad y rentabilidad (Novikova et al., 2017; Lazzaro et al., 2017).

Además, se sugiere considerar elementos como cultura e historia (Tiftonell, 2014), con la finalidad de comprender el funcionamiento y la estructura de los agroecosistemas, para implementar estrategias para su desarrollo.

Por otra parte, Gómez (2012) indica que se está produciendo un cambio de tendencia en los motivos por los que la población se acerca al medio rural. Ha aumentado el número de alojamientos e infraestructuras que contribuyen a reforzar los servicios culturales de los agroecosistemas; este autor considera que debe aumentar el número de centros de interpretación, de la oferta de ac-

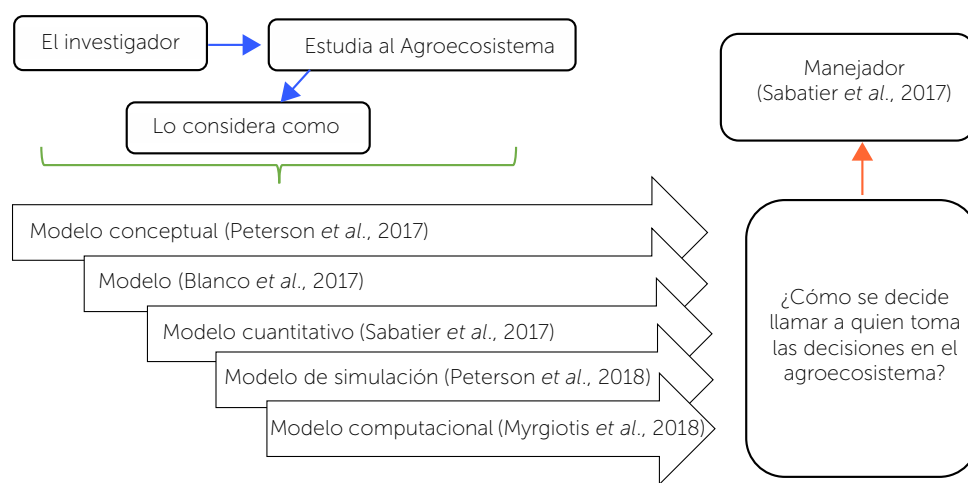


Figura 4. Identificación de la palabra más frecuente respecto a la pregunta ¿Qué es un agroecosistema?

Cuadro 3. Conceptos de agroecosistema.

Año	Autores	Concepto de agroecosistema
2017	Blanco et al.	Modelo basado en la movilidad y manejo de acuerdo a la variabilidad de sus funciones. En su análisis consideran la estructura y la función como resultado de la adaptación.
2017	Peterson et al.	Modelo conceptual determinado desde la gestión ambiental a una escala múltiple-espacial y temporal, y análisis metodológico acorde a su desarrollo.
2017	Sabatier et al.	Sistema real, diseñado desde un modelo cuantitativo que considera los eventos agro-climáticos y manejo por el productor (controlador) por ser quien define los elementos con base a las condiciones socio-económicas, aunque estas difieran de las condiciones ecológicas.
2017	Smith et al.	Requiere para su medición de indicadores y medidas de sustentabilidad del ambiente, considerando la medición del cambio climático y medidas sociales.
2018	Peterson et al.	Modelo de simulación, donde la resiliencia social, ecológica y económica es resultado de una agricultura resiliente con una máxima productividad.
2018	Myrgiotis et al.	Modelo que sirve como una herramienta computacional para simular procesos, tales como los flujos de nutrientes a través de los ecosistemas agrícolas, sus interacciones y el ambiente; para ello incluyen información del clima, tipo de vegetación, propiedades del suelo, entre otros.

tividades, en específico las deportivas y de conocimiento de los recursos naturales, como la observación de aves (Figura 5).

Si al estudiar los agroecosistemas no se considera su cultura, entonces no se puede entender por qué la sociedad se comporta de una manera específica.

Por otra parte, desde el año 2017, las investigaciones en torno a los agroecosistemas se han dirigido a los servicios ambientales, a estudiar las propiedades del suelo, y a trabajar el enfoque industrial, dado que la economía ejerce un papel importante en los sistemas agrícolas. Sin embargo, han sido escasas las investigaciones asociadas a turismo rural. El concepto de agroecosistemas ha permeado en la sociedad consumidora; se demandan productos saludables y que provengan de agroecosistemas sustentables o que promuevan la sustentabilidad. Entonces, si el manejador es quien decide qué acciones van a implementarse en el agroecosistema, la pregunta sería: ¿Hasta qué punto el manejador compartirá su cultura, e influirá en desarrollar agroecosistemas similares?

CONCLUSIONES

Pocas publicaciones dan cuenta de la evolución conceptual de agroecosistemas que integran al turismo rural. Algunos autores sugieren estudiar al agroecosistema en sus vertientes histórica y cultural. Se propone el concepto de agroecosistema como modelo sistémico-dinámico, que representa una realidad determinada en un espacio de tiempo, y que se interrelaciona entre los sistemas político, económico, social, ambiental y cultural, y entre otros factores que el controlador considere relevante para la obtención de productos y servicios, acordes a la función y estructura del sistema, por ejemplo, al sistema del turismo rural. Se requiere un concepto

de agroecosistemas que integre al turismo rural, en el contexto de la agricultura multifuncional.

REFERENCES

Abramson, D.B. (2016). Periurbanization and the politics of development-as-city-building in China. *Cities*, 53:156-162.

Belisle, F.J. & Hoy, D.R. (1980). The perceived impact of tourism by residents: A case study in Santa María, Columbia. *Annals of Tourism Research*, 7(1):83-101.

Bernués, A., Tello-García, E., Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch, R. & Casasús, I. (2016). Agricultural practices, ecosystem services and sustainability in High Nature Value farmland: Unraveling the perceptions of farmers and nonfarmers. *Land Use Policy*, 59:130-142.

Blaine, T. & Golan, M. (1993). Demand for rural tourism: An exploratory study. *Annals of Tourism Research*, 20:770-773.

Blanco, J., Michon, G., & Carrière, S.M. (2017). Natural ecosystem mimicry in traditional dryland agroecosystems: Insights from an empirical and holistic approach. *Journal of Environmental Management*, 204:111-122.

Denoit, L. (1991). About rural and farm tourism. *Tourism Recreation Research* 16(1):3-6.

Fleischer, A. & Felsenstein, D. (2000) Support for rural tourism. Does it make a difference? *Annals of Tourism Research*, 27(4):1007-1024.

Gómez, S.A. (2012). Agroecosistemas: opciones y conflictos en el suministro de servicios clave. *Ambienta*, 98:18-30.

Hanaček, K. & Rodríguez-Labajos, B. (2018). Impacts of land-use and management changes on cultural agroecosystem services and environmental conflicts-A global review. *Global Environmental Change*, 50:41-59.

Hernández X., E. (1977). Agroecosistemas de México: Contribuciones a la Enseñanza, Investigación y Divulgación Agrícola. Colegio de Postgraduados. Chapingo, Estado de México. 559 p.

Lal, R. (2018). Sustainable intensification of China's agroecosystems by conservation agriculture. *International Soil and Water Conservation Research*, 1:12.

Lazzaro, M., Costanzo, A. & Bärberi, P. (2017). Single vs multiple agroecosystem services provided by common wheat cultivar mixtures: Weed suppression, grain yield and quality. *Field Crops Research*, 1:1-21.

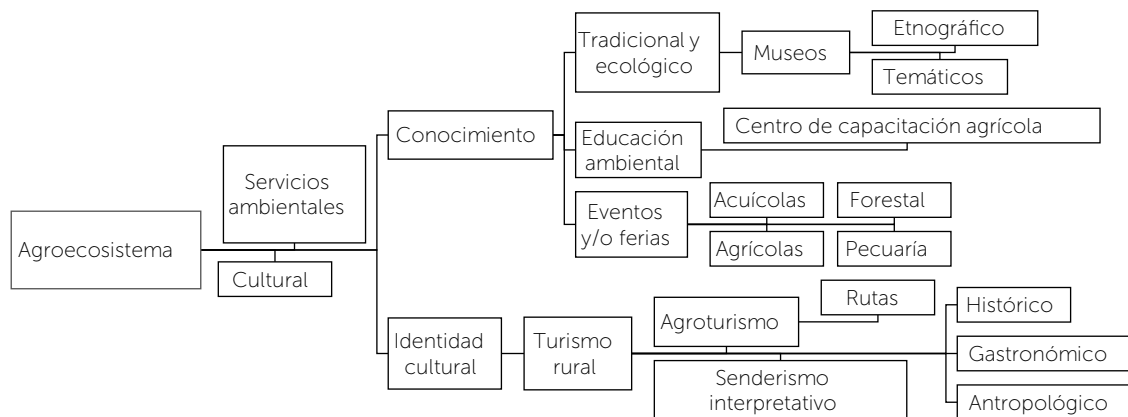


Figura 5. Servicios de los agroecosistemas de tipo cultural (Gómez, 2012).

- Liu, J.C., Sheldon, P.J. & Var., T. (1987) Resident Perception of the Environmental Impacts of Tourism. *Annals of Tourism Research*, 14:7-37.
- Marín-Castro, B.E., Negrete-Yankelevich, S., & Geissert, D. (2017). Litter thickness, but not root biomass, explains the average and spatial structure of soil hydraulic conductivity in secondary forests and coffee agroecosystems in Veracruz, Mexico. *Science of The Total Environment*, 607-608:1357-1366.
- Martínez-Paz, J.M., Banos-González, I., Martínez-Fernández, J. & Esteve-Selma, M.Á. (2019). Assessment of management measures for the conservation of traditional irrigated lands: The case of the Huerta of Murcia (Spain). *Land Use Policy*, 81:382-391.
- Myrgiotis, V., Rees, R.M., Topp, C.F.E. & Williams, M. (2018). A systematic approach to identifying key parameters and processes in agroecosystem models. *Ecological Modelling*, 368:344-356.
- Novikova, A., Rocchi, L. & Vitunskienė, V. (2017). Assessing the benefit of the agroecosystem services: Lithuanian preferences using a latent class approach. *Land Use Policy*, 68:277-286.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). (2005). Annual Report. 143 pp. <https://www.oecd.org/about/34711139.pdf> (Consultado: enero 2020).
- Ottomano Palmisano, G., Govindan, K., Loisi, R.V., Dal Sasso, P. & Roma, R. (2016). Greenways for rural sustainable development: An integration between geographic information systems and group analytic hierarchy process. *Land Use Policy*, 50:429-440.
- Pant, M., Negi, G.C.S. & Kumar, P. (2017). Macrofauna contributes to organic matter decomposition and soil quality in Himalayan agroecosystems, India. *Applied Soil Ecology*, 120:20-29.
- Peterson, C.A, Eviner, V.T. & Gaudin, A.C.M. (2018). Ways forward for resilience research in agroecosystems. *Agricultural Systems*, 162:19-27.
- Peterson, E.E., Cunningham, S.A., Thomas, M., Collings, S., Bonnette, G.D. & Harch, B. (2017). An assessment framework for measuring agroecosystem health. *Ecological Indicators*, 79:265-275.
- Roces-Díaz, J.V., Banqué-Casanovas, J.V.M., Cusó, M., Anton, M., Bonet, J.A., Brotons, L, De Cáceres, M., Herrando, S., de Aragón, J.M., Miguel, S.D. & Martínez-Vilalta, J. (2018). Assessing the distribution of forest ecosystem services in a highly populated Mediterranean region. *Ecological Indicators*, 93:986-997.
- Sabatier, R., Joly, F. & Hubert, B. (2017). Assessing both ecological and engineering resilience of a steppe agroecosystem using the viability theory. *Agricultural Systems*, 157:146-156.
- Sainju, U.M. (2017). Determination of nitrogen balance in agroecosystems. *MethodsX*, 4:199-208.
- Sánchez-Moreno, S., Cano, M., López, P.A., & Benayas J., M.R. (2018). Microfaunal soil food webs in Mediterranean semi-arid agroecosystems. Does organic management improve soil health? *Applied Soil Ecology*, 125: 138-147.
- Smith, A., Snapp, S, Chikowo, R, Thorne, P, Bekunda, M., & Glover, J. (2017). Measuring sustainable intensification in smallholder agroecosystems: A review. *Global Food Security*, 12:127-138.
- Tang, I. (2017). The Overview of the Origin and Research of Rural Tourism Development. *Advances in Intelligent Systems Research*, 156:448-452.
- Tittonell, P. (2014). Livelihood strategies, resilience and transformability in African agroecosystems. *Agricultural Systems*, 126:3-14.
- Tosun, C. (2002). Host perceptions of impacts. A comparative tourism study. *Annals of Tourism Research*, 29(1):231-253.
- Um, S. & Crompton, J.L. (1990). Attitude determinants in tourism destination choice. *Annals of Tourism Research*, 17(3):432-448.
- UNWTO. (2018). Tourism Highlights. 20 p. https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/unwto_tourism_highlights_2018.pdf (Consultado: enero 2020)
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84:523-538.
- Weaver, D.B. & Lawton, L.J. (2001). Resident perceptions in the urban-rural fringe. *Annals of Tourism Research*, 28:439-458