

# UNA MIRADA COMPLEJA AL FENÓMENO DE LA DESPOBLACIÓN RURAL. ESTUDIO DE LAS CONSECUENCIAS SOCIALES Y AMBIENTALES DESDE EL MARCO DE LOS SERVICIOS SOCIOECOSISTÉMICOS

---

JOSÉ MANUEL ÁVAREZ-MONTOYA  
*Universidad Pablo de Olavide*

LAURA PAVÓN-BENÍTEZ  
*Universidad de Granada*

PENÉLOPE SÁNCHEZ-GONZÁLEZ  
*Universidad de Granada*

## 1. INTRODUCCIÓN

La despoblación rural es un fenómeno de destacada importancia en la actualidad, teniendo un gran protagonismo a nivel político y mediático, y despertando cada vez más interés en el ámbito académico. Esta preocupación nace de las consecuencias negativas de los procesos de pérdida de efectivos demográficos en los pueblos, que corren en paralelo a la concentración de la población en grandes urbes (Carpintero, 2015). Todo ello pone en riesgo la supervivencia de las pequeñas poblaciones y amenaza las condiciones de vida de los habitantes que permanecen en el medio rural. Además, la concentración de la población en grandes urbes y el abandono del campo entraña importantes peligros para el mantenimiento de determinados socioecosistemas (Pazo & Moragón, 2018).

La pérdida de población de los núcleos rurales da lugar a numerosas consecuencias negativas que han sido generalmente analizadas en clave de debilitamiento de la calidad de vida de sus habitantes (Sánchez, 2011). Con la pérdida de tejido humano se inician procesos vinculados que actúan como círculo pernicioso para la población que permanece en

ellos. La menor capacidad poblacional de los entornos rurales se traduce en el debilitamiento de su tejido productivo, en la pérdida de sus actividades tradicionales y en la reducción de sus ingresos tanto públicos como privados (Camarero, 2017). Bajan de esta forma las inversiones en servicios públicos y se ven afectadas las infraestructuras de abastecimiento, ocio y avituallamiento, lo cual acaba reduciendo notablemente la calidad de vida en los pueblos y fuerza el deseo de huida en aquellos residentes que aún permanecen en ellos (Collantes & Pinilla, 2020).

La despoblación y sus causas ocupa actualmente destacado protagonismo en la producción científica, pero sigue faltando en la actualidad consenso sobre la forma de abordar la problemática y se carece aún de un marco teórico-metodológico con capacidad de alcance interdisciplinar. Sí existen propuestas de ampliación del debate en torno a los diagnósticos como los planteamientos de Acosta-Naranjo (2019) o Pavón-Benítez (2022), quienes señalan la necesidad de descartar los análisis puramente descriptivos y puntualizan en la importancia de los imaginarios de desprestigio que giran en torno a la vida rural. Además, también encontramos propuestas que inciden en la profundidad estructural del problema, que es planteado como el resultado de dinámicas económicas que priorizan la concentración urbana como modelo óptimo de funcionamiento (Valdez & Ruiz, 2011).

En cambio, no existen en la actualidad análisis centrados en el estudio de las consecuencias socioculturales y socioambientales de despoblación rural. Esto pone de relieve la necesidad de enfocar la problemática desde la perspectiva socioambiental, estrategia metodológica y analítica escasamente trabajada hasta la fecha en relación con la despoblación. Pocos son los estudios que se preguntan por qué están ahí los pueblos, qué efectos negativos produce su desaparición y cuáles son las funciones de estos núcleos rurales para la sostenibilidad o la resiliencia de los socioecosistemas. Por ello, abordar la problemática desde este enfoque puede ofrecer argumentos que avalen la importancia de lo rural. Además, esta perspectiva nos puede ayudar a entender que la pérdida de población no únicamente pone fin unas formas de vida determinadas, que no es poco, sino a una particular forma de conservación o mantenimiento

de estructuras de abastecimiento y servicios de regulación de los socioecosistemas.

Debido a ello, se propone en este trabajo un abordaje complejo que ayude a estudiar y comprender las consecuencias de la despoblación desde una perspectiva socioambiental, para lo cual desarrollaremos una revisión sistemática en profundidad. Se espera desarrollar un marco teórico-metodológico desde una perspectiva multiescalar y multinivel que permita poner en relación la pérdida de población con procesos estructurales de calado más profundo. Comprender al territorio como un todo complejo integrado por partes interconectadas es fundamental para establecer qué consecuencias tiene la despoblación y, además, nos ubica en un punto de reflexión que puede ser muy útil para la construcción de nuevas perspectivas de análisis que ayuden a generar respuestas más acertadas sobre el conflicto.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es construir un marco teórico que permita mejorar la comprensión acerca de la incidencia que la despoblación tiene sobre los socioecosistemas rurales y urbanos, analizando cómo afecta a la estructura y dinámica de prestación de servicios de regulación y abastecimiento de los socioecosistemas. Se pretende indagar en las consecuencias que produce la concentración urbana y falta de población en el medio rural, de modo que pueda ser entendido en profundidad el papel que los entornos rurales presentan para la resiliencia del territorio.

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender la relación sociobiofísica que tiene lugar en los territorios rurales a través del conocimiento de los servicios socioecosistémicos que se originan en la interacción humano-entorno. Reflexionar acerca de aquellas actividades que pueden contribuir al cuidado del territorio, como pueden ser la actividad agrícola, el pastoreo o cualquier otra praxis identificada con potencial de servicio socioecosistémico.

- Indagar en el papel que la despoblación rural ha tenido en la pérdida o modificación de los servicios socioecosistémicos a través de la puesta en relación de la pérdida de efectivos demográficos con el debilitamiento de actividades históricamente asociadas al territorio.
- Estudiar los efectos ambientales y sociales derivados del vaciamiento rural y la consiguiente concentración urbana y proponer un marco de análisis teórico-metodológico para leer estos procesos.

### 3. METODOLOGÍA

Como hemos planteado, nuestro objetivo es comprender la importancia del componente antrópico en la conservación de los servicios de los socioecosistemas que entendemos clave para la sostenibilidad del territorio, así como estudiar los efectos que implica su desaparición. Pensamos que la acción humana puede tener un papel fundamental en la sostenibilidad del socioecosistemas rurales, de ahí que la modificación o pérdida de actividad antrópica derivada de los problemas de despoblación pueda provocar riesgos importantes para la resiliencia del territorio. De igual modo, el vaciamiento de los núcleos rurales desencadena dinámicas de concentración urbana que produce importantes consecuencias negativas de corte social y ambiental. En este sentido, es clave identificar a nivel teórico-metodológico los servicios positivos que se ven afectados tras la pérdida de población y las consecuencias específicas de los nuevos esquemas de concentración poblacional. Las conclusiones de este estudio pueden ayudar a poner de relieve el papel estratégico del mundo rural en la conservación de las funciones básicas de los socioecosistemas y, además, puede identificar en la “restauración” /reconversión de servicios socioecosistémicos básicos un fuerte potencial para la reversión teórica y conceptual del proceso de despoblamiento.

Para cumplir con esto llevaremos a cabo una revisión bibliográfica profunda articulada a través de la perspectiva teórico-metodológica de la resiliencia. Esto nos facilitará pensar y comprender el territorio desde una perspectiva integral donde lo biofísico y lo social actúa de manera

interconectada, siendo por tanto necesario conocer en profundidad todos estos elementos (Escalera, 2013).

Toda esta información mayoritariamente teórica se ha visto contrastada con la información empírica extraída de diversas experiencias etnográficas en el mundo rural extremeño y andaluz. El contacto con el campo ha sido un ejercicio un acercamiento continuado que nos ha puesto en contacto con la vida diaria del mundo rural y nos ha llevado al mismo tiempo a conocer la realidad de la despoblación y sus problemáticas asociadas.

#### 4. RESULTADOS

Dentro de las consideraciones críticas de los servicios socioecosistémicos, que introducen la agencia humana tanto como proveedora como consumidora de servicios, encontramos autores que identifican los núcleos de población rural como formas de organización territorial que hacen posible la prestación de una serie de servicios fundamentales para el sostenimiento de muchas especies y formas de vida. Se sostiene desde estos supuestos que las áreas rurales son el resultado de una evolución milenaria donde ha tenido lugar una constante creación de saberes y prácticas imprescindibles para la adaptación y el mantenimiento de la vida tal cual la conocemos (Pazo & Moragón, 2018). Por ello, estos espacios son presentados como agentes fundamentales para el mantenimiento de la diversidad cultural y biofísica de los territorios, la cual hace funcionar la estructura y dinámica de servicios de regulación y abastecimiento de los socioecosistemas.

Emplear una visión integral implica entender que la acción antrópica, a través de sus servicios de aprovisionamiento naturales (agua, tierra, minerales, bosques, alimento animal, etc.), revierte en una serie efectos que condicionan la dinámica territorial hasta el punto de hacerla interdependiente de la presencia humana (Hinojosa & Hennermann, 2010). Por ello, la agencia de los poblamientos rurales debe comprenderse no únicamente a través de la extracción que realizan de bienes y servicios, sino también a partir de la modificación y creación de sistemas “que influyen en el cambio de capital natural (por ejemplo, las instalaciones de riego

que potencian el nivel productivo de los suelos y una cobertura mayor de las fuentes disponibles de agua” (Hinojosa & Hennermann, 2010, p.7).

Los procesos anteriormente mencionados son comunes en las áreas rurales, donde se establecen relaciones sociales y biofísicas que pueden revertir en una mayor sostenibilidad. Bielza (2003) argumenta que las poblaciones rurales tradicionales, al estar integradas en un sistema antrópico, son de vital importancia para una correcta gestión del territorio. La conservación de la biodiversidad cultivada y silvestre tiene en muchas ocasiones su anclaje en los usos que el ser humano desarrolla a través de explotaciones como las agrícolas y ganaderas. Estas actividades favorecen procesos fundamentales como la limpieza del bosque para la prevención de incendios, el enriquecimiento del suelo a través de abonos naturales, la retención de la erosión o la distribución de especies (Bielza, 2003). En relación con esto, Acosta-Naranjo (2008) pone el ejemplo de la dehesa tradicional extremeña como espacio multifuncional de explotación que, debido a su gestión local, adaptada a las características del territorio, favorece la diversidad y genera servicios positivos para el conjunto de los socioecosistemas donde se integran.

Se presenta así al medio rural como enclave imprescindible para el mantenimiento de actividades y servicios que no solo son beneficiosos para los ecosistemas rurales, sino para el sistema general donde se integran (Mayor, 2020). Las labores de pastoreo, agricultura, cuidado del territorio y control de plagas se integran en los circuitos ecológicos y colaboran en la creación de labores de hábitat, de regulación y de producción (Collantes & Pinilla, 2020). De igual forma, la acción humana sobre el territorio habilita muchos servicios de paisaje, los cuales serían inaccesibles o inexistentes sin el aporte de labores como la agricultura o el pastoreo. Los sistemas de acequias de careo de Sierra Nevada ofrecen buen ejemplo de los beneficios que la acción humana puede ocasionar en un socioecosistema. Tanto es así que este tipo de riego de zonas rurales de alta montaña favorece la distribución del agua por las laderas, facilitando su aprovechamiento por diferentes especies y menguando la erosión de suelos (García et al. 2006; Escalera, 2013).

En cambio, muchas de estas actividades de prestación y regulación de servicios se ponen en peligro cuando las poblaciones rurales

desaparecen, puesto que tiene lugar una *rewilding* que desconfigura muchas de las funciones básicas del entorno. Así, no sólo se pierde una “fuente de alimentación, sino que se abandonan actividades como cortafuegos o control de fauna y flora provocando múltiples plagas o desastres naturales” (Mayor, 2020, p. 23). Los efectos positivos de la acción humana sobre el territorio también son valorados por Sil et al. (2019, p. 2), quienes apuntan que los cambios de uso del suelo y cubierta terrestre derivados de la desaparición del elemento antrópico pueden aumentar “el peligro de incendios debido a la modificación de la composición y la configuración del paisaje”, circunstancia que pone en serio peligro la estructura y funciones principales de los socioecosistemas.

Postulados como los de Guenni et al. (2005), arguyen que un cambio radical de los paisajes, forzado por reconfiguraciones bruscas de la propia distribución espacial de la población, puede acabar repercutiendo en el aumento de la vulnerabilidad de las condiciones que facilitan formas de vida humana. Y en últimas consecuencias, provocar la degradación de la tierra en general. Por ello, estimamos clave los servicios que el medio rural y la acción antrópica distribuyen por todo el territorio. Estos son fundamentales para “la conservación de los ecosistemas, de la biodiversidad y para una auténtica sostenibilidad” (Escalera, 2018, p. 75). Consideraciones que también son compartidas por quienes en la actualidad definen la permanencia de los núcleos rurales frente a la masificación de población en entornos urbanos, que como veremos, introducen importantes desequilibrios funcionales (Carpintero, 2015).

Aun así, que existan estas relaciones humano-ambientales positivas en los entornos rurales no debe llevarnos a entender que toda intervención humana es beneficiosa para los socioecosistemas (Santamaría, Coca & Beltrán, 2018). Debemos asumir que existen lógicas de comportamiento humano perniciosas que pueden llegar a producir desequilibrios tanto fuera como dentro de los núcleos rurales. Las prácticas mercantilistas de explotación intensiva (turísticas, agroindustriales, extractivas mineras, etc.) pueden ocasionar colapso y destrucción de muchos servicios y funciones básicas (Garmendia, Salvador, Crespo & Garmendia-Salvador, 2005). Debido a esto, debemos ser hábiles en la identificación de aquellas relaciones positivas para la conservación y revitalización del mundo

rural, pero también tenemos que identificar y corregir las lógicas perniciosas para el socioecosistema.

Además, como ya hemos adelantado, debemos tener en cuenta que este vaciamiento de medio rural tiene directa relación con el predominio de un modelo habitacional fundamentalmente urbano, el cual genera importantes consecuencias negativas tanto a nivel social como ecológico en el medio rural y urbano. El vaciamiento de los enclaves rurales corre en paralelo con la concentración de población en las grandes capitales, que reciben la masa poblacional que pierden los pueblos y generan tejidos urbanos con gran demanda de consumo material y energético (Borja & Muxi, 2004). Como también señala Paniagua, (2008, p.3) la concentración de la población “tiene importantes consecuencias van desde la demanda de servicios públicos e infraestructura hasta los efectos ecológicos de las tierras abandonadas o la preservación del patrimonio cultural y las tradiciones”.

Los problemas ambientales de la concentración urbana provienen principalmente del modelo de funcionamiento conocido como economía de la adquisición, que ha sido teorizado a través de la metáfora del metabolismo, desarrollada por autores como Carpintero (2015) a partir de las aportaciones de Soddy (1922). Este autor apunta el efecto negativo que tienen aquellas economías donde el consumo energético y la producción de residuos adquiere un ritmo muy superior al que la zona ocupada es capaz de absorber y producir. Wolman (1965) profundiza en esta idea en su obra *The metabolism of Cities*, un libro fundamental en el que aplica el concepto de metabolismo para explicar el funcionamiento de las ciudades. En esta obra identifica a las ciudades como organismos muy exigentes en la absorción de energía y expulsión de residuos, pero con débil capacidad de producción de servicios y energía. Se presentan como espacios donde, al contrario que sucede en lo rural, la capacidad de autoabastecimiento es muy baja o inexistente (Oliva, 1997).

La concentración de población en lugares de producción y consumo, que no de extracción y provisión de recursos, aleja paulatinamente al sujeto antrópico del medio que posibilita la vida humana (Wirth, 1967). Crea una relación ya no en clave de reciprocidad positiva de servicios socioecosistémicos, como ocurre en el medio rural, sino en clave de

desequilibrio socioecológico. Las ciudades se convierten en vectores de contaminación y consumo que generalmente no aportan bienes y servicios al resto de territorios (Garmendia et al., 2005, p. 46), más bien extraen de ellos los recursos y les devuelven residuos. De esta forma, el medio rural queda abandonado, sometido al olvido y empleado únicamente como suministrador, descuidándose así el conjunto de relaciones positivas de intercambios de servicios socioecosistémicos que tienen lugar cuando el consumo y la producción viven en directa relación con las posibilidades que ofrece el territorio.

El nivel de consumo de las ciudades repercute directamente en el medio rural, que ve reconfigurados sus modos de vida para ponerlos al servicio de las demandas de la urbe. Así se aprecia a través de los cambios en los modos de producción agrícola, que adaptan y orientan su producción a la demanda externa. Para abastecer a las ciudades se crean grandes plantaciones de un único producto que suponen el “divorcio entre vocaciones productivas de territorios y cultivos” (Terrado, 2010). Estas formas de producción homogéneas, aparte de reducir las posibilidades de autoabastecimiento de zonas rurales, reducen la biodiversidad silvestre y cultivada (Guzmán, Sevilla & González de Molina, 2000).

Además de lo anterior, hay que sumar las implicaciones ambientales directas derivadas del modelo de vida urbano. Los altos niveles de consumo y la movilidad constante de la ciudad, con movimientos continuos de vehículos para el transporte de mercancías y personas, provocan altos niveles de contaminación. Todo esto vierte a la atmósfera gases contaminantes como el CO<sub>2</sub> y produce aguas fecales con altos niveles de toxicidad (Carpintero, 2015; Naredo, 2010). De igual forma, como argumentan Guzmán, Sevilla & González de Molina (2000), las actividades que los grandes núcleos urbanos demandan al medio rural (agricultura y ganadería intensiva) exigen el uso de productos tóxicos como fosfatos y pesticidas que afectan directamente a la salud de los ecosistemas rurales y urbanos.

## 5. DISCUSIÓN

Estudiar el pueblo como un socioecosistema permite comprender el territorio como el resultado de un conjunto de relaciones que, al modificarse o alterarse como consecuencia de la despoblación, puede ver debilitada la estructura básica que lo conforma. Los procesos estructurales mencionados (modernización agroganadera, debilitamiento del empleo, falta de infraestructuras, pérdida de relaciones sociales, etc.) pueden afectar a la estructura del socioecosistema y producir daños irreparables. Un entorno rural es un socioecosistema complejo basado en una serie de relaciones socio-biofísicas que sustentan su perdurabilidad en el tiempo. Su funcionamiento es el resultado de una serie de prácticas (actividades productivas, formas de consumo, relaciones sociales, etc.) y condicionantes biofísicos (clima, fauna, orografía, tipo de suelos, etc.) que se han entrelazado dando lugar a un sistema capaz de conciliar lo humano y lo ambiental.

Si entendemos el despoblamiento como un fenómeno que se expresa empíricamente en un socioecosistema, podremos comprender más fácilmente cómo se debilitan las relaciones sociobiofísicas básicas para su mantenimiento. Desde aquí se puede entender mejor qué carencias produce la falta de efectivos demográficos en la zona, que en muchos casos se traduce en procesos que retroalimentan el conflicto de despoblación. Para ello, tenemos que comprender cómo era el socioecosistema antes de la despoblación y cómo es ahora, pues únicamente así podremos conocer el alcance real del fenómeno.

A lo largo del siglo XX y XXI los territorios rurales han experimentado una serie de cambios que han afectado a su dinámica hasta el punto de acabar con muchas de sus relaciones y funciones básicas. En la actualidad, como consecuencia de esto, nos encontramos con socioecosistemas cada vez más vacíos que pierden su función, pero que persisten como modelo habitacional del pasado. Los procesos de modernización de la agricultura y la ganadería, al exigir grandes inversiones, han debilitado las pequeñas explotaciones hasta el punto de hacerlas menos rentables. Con esto se pierde parte del sustento básico económico de los pueblos y también una de las formas de hacer posible el mantenimiento del medio.

Muchas de los servicios socioecosistémicos que ponían en marcha las técnicas tradicionales (cuidado de bosques, protección contra plagas, biodiversidad silvestre y cultivada, etc.) se encuentran hoy debilitados.

Los pueblos ven reducidos sus ingresos y experimentan el debilitamiento de la estructura de sus relaciones sociales. La pérdida de posibilidades laborales, el deterioro del medio biofísico y la falta de servicios básicos han provocado la huida de muchos habitantes y, como consecuencia, puede haber mermado el tejido de relaciones sociales que giran en torno a los procesos de producción y consumo. De esta forma, la base social del territorio, tradicionalmente articulada sobre sus actividades principales, puede estar atravesando un punto crítico que afecta a la propia resiliencia del socioecosistema. Los problemas mencionados evidencian el estado crítico en el que se encuentran muchos entornos rurales. Estos núcleos pueden haber perdido parte de la funcionalidad para la que fueron creados, viendo cómo sus formas productivas, su relación en el entorno y su tejido social se modifican gravemente hasta el punto de provocar dinámicas de expulsión de habitantes y erosión del medio biofísico.

## 6. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo hemos profundizado en el fenómeno de la despoblación aplicando una perspectiva de análisis compleja que propone la comprensión de los efectos del vaciamiento rural y la concentración urbana desde un punto de vista socioambiental y no exclusivamente demográfico o descriptivo. En este sentido, hemos visto que la falta de efectivos demográficos en los pueblos provoca consecuencias sociales y culturales destacables en el medio rural (pérdida de tradiciones, debilitamiento del tejido asociativo y productivo, pérdida de vínculos afectivos, etc.), pero también supone el debilitamiento de muchos servicios socioecosistémicos fundamentales para la conservación del medio biofísico (deforestación por descontrol de incendios, pérdidas de biodiversidad silvestre y cultivada, abandono de entornos clave como la dehesa, etc.). De igual modo, la sangría poblacional del medio rural lleva consigo un modelo de concentración urbana que provoca consecuencias

nocivas a nivel social y ambiental (encarecimiento de la vida, estrés, grandes emisiones de gases contaminantes, etc.).

A nivel teórico y metodológico, estudiar no solo las causas sino también los efectos de la despoblación nos lleva a considerar la crisis rural como una problemática que sobrepasa lo puramente demográfico. Es un problema de corte socioambiental que afecta al conjunto del territorio.

En este sentido, el estudio del conflicto a través de la delimitación de los pueblos como socioecosistema nos hace entender que el fenómeno de la despoblación está sujeto a una serie de procesos donde se pone en relación lo social, como la falta de población por la baja natalidad y la marcha a núcleos más concentrados, con la pérdida de servicios socioecosistémicos, el empeoramiento de la calidad del medio y el debilitamiento de sus formas de aprovechamiento. Además, nos ofrece la posibilidad de estudiar la despoblación como un conflicto de corte socioambiental al mismo tiempo que permite vislumbrar las potencialidades que el entorno ofrece para la búsqueda de alternativas resilientes contra el despo- blamiento. De esta forma, el socioecosistema conforma un marco de comprensión privilegiado sobre el que tejer diagnósticos y alternativas que sobrepasen los análisis hegemónicos. La perspectiva que planteamos deja atrás los análisis centrados exclusivamente en aspectos demográficos y económicos, habitualmente fundamentados sobre unidades de análisis estancas que desoyen el conjunto de las relaciones socioecoló- gicas imprescindibles para la correcta comprensión del fenómeno.

## 8. REFERENCIAS

- Acosta-Naranjo, R. (2008). La biodiversidad en la agricultura. La importancia de las variedades locales. *Nuevas rutas para el desarrollo en América Latina: experiencias globales y locales*, 239.
- Acosta-Naranjo, R., Amores Lemus, L., & España Rigo, A. S. D. (2019). ¿Agroecología en la España despoblada?. *Cuadernos de investigación urbanística*, 124, 44-58.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2004). *Urbanismo en el siglo XXI: una visión crítica: Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona* (Vol. 30). Univ. Politèc. de Catalunya.

- Bielza, O. (2003). Problemas socioeconómicos y territoriales de la despoblación y principios de intervención de las políticas públicas. *Despoblación y ordenación del territorio*, 15-26.
- Carpintero, O. (2015). *El metabolismo económico regional español*. Madrid: FUHEM.
- Camarero, L. (2017). Por los senderos de la despoblación rural: notas desde la diversidad social. *Documentación social*, 185, 19-35
- Collantes, F., & Pinilla, V. (2020). La verdadera historia de la despoblación de la España rural y cómo puede ayudarnos a mejorar nuestras políticas. *La despoblación del mundo rural*, 55-82. Aranzadi.
- Escalera, J. (2013). "Amor a la tierra". Identidades colectivas y resiliencia de los socioecosistemas. *Complejidad y Ciencias Sociales*, 333-376. Universidad Internacional de Andalucía.
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C. & Garmendia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Pearson Educación.
- García, M., Fernández, E., y Villaroga, F. (2006), «Las acequias de careo, un dispositivo pionero de recarga artificial de acuíferos en Sierra Nevada, España Caracterización e inventario», *Tecnología@ y desarrollo*, 4 [http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEOC06\\_001.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEOC06_001.pdf). (Acceso 14 de enero 2020).
- Guzmán Casado, G., González de Molina, M., & Sevilla Guzmán, E. (2000). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid, España: Ediciones MundiPresa.
- Hinojosa, L., & Hennermann, K. (2010). Dinámicas territoriales rurales y servicios ecosistémicos en contextos de expansión de industrias extractivas: un caso de estudio en Tarija-Bolivia. *Documento de trabajo/Programa Dinámicas Territoriales Rurales. RIMISP-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural*; 64.
- Mayor, P. (2020). *Una oportunidad de futuro: La España vacía* (Trabajo Final de Grado). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Naredo, J. M. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Siglo XXI de España Editores, SA.
- Oliva, J. (1997). Estructuración y reestructuración de espacios y sociedades rurales: nuevas reflexiones sobre unos procesos no esperados. *Zainak*, 14, 321-337.
- Pazo, A., & Moragón, P. (2018). El despoblamiento en Galicia: la visualización de la “catástrofe”. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 24, 123-154.

- Pavón Benítez, L. (2022). *Identidad rural, consumo de drogas y violencia a través de la tecnología y redes sociales en jóvenes de Extremadura*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada.
- Sánchez, T. (2011). Dinámicas espaciales de la globalización y mutaciones regionales del desarrollo. *Equidad & Desarrollo*, (16), 87-108.
- Sil, A., Fernández, M., Rodríguez, P., Alonso, M., Honrado, P., Pereira, A., & Azevedo, J. C. (2019). Farmland abandonment decreases the fire regulation capacity and the fire protection ecosystem service in mountain landscapes. *Ecosystem serv*, 36.
- Santamaría, B. Coca, A., & Beltrán, O. (2018). *Antropología ambiental: Conocimiento y prácticas locales a las puertas del antropoceno*. Institut Català d'Antropologia.
- Terrado, P. (2010). Modelización de los cambios y evolución reciente del sistema rural español. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (54), 203-235.
- Valdez, V., & Ruiz, A. (2011). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias*, 1(4).
- Wolman, A. (1965). The metabolism of cities. *Scientific American*, 213(3), 178-193.