

De la despoblación a la repoblación rural de las montañas

Sara Palacio^{1,*}

(1) Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), Av. Nuestra Señora de la Victoria, 16, 22700, Jaca – Huesca, España

* Autora de correspondencia: S. Palacio [s.palacio@ipe.csic.es]

> Recibido el 02 de febrero de 2021 - Aceptado el 02 de marzo de 2021

Cómo citar: Palacio, S. 2021. De la despoblación a la repoblación rural de las montañas. *Ecosistemas* 30(1): 2164. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2164>

De la despoblación a la repoblación rural de las montañas

Resumen: La despoblación rural ha modificado profundamente los paisajes de montaña europeos, con importantes cambios en el funcionamiento de los ecosistemas, su biodiversidad y su dinámica. En ocasiones, estos cambios se traducen en importantes problemas ambientales. La recuperación de los usos tradicionales del territorio, apoyada en una repoblación del medio rural de montaña, podría ser una solución sostenible a estos problemas. De hecho, existe una creciente demanda social de retorno a la vida rural. En las últimas décadas, diversas iniciativas sociales se han abierto paso para lograr una lenta repoblación de los núcleos rurales de montaña en nuestro país. No obstante, los estudios ecológicos destinados a generar conocimiento que permita guiar una repoblación rural sostenible son escasos. Tampoco se conoce en qué medida el incipiente proceso de repoblación rural está impactando sobre los ecosistemas de montaña. Pero la repoblación rural es una realidad que merece ser estudiada y guiada desde el conocimiento ecológico. Esta contribución es una llamada para cubrir un vacío de conocimiento que, de seguir así, puede afectar más aún a esas zonas de montaña en las próximas décadas.

Palabras clave: abandono rural; mediterráneo; paisajes culturales; restauración ecológica; rewilding; usos tradicionales del territorio

From depopulation to rural repopulation in mountain areas

Abstract: Rural depopulation has profoundly modified European mountain landscapes, with important changes in the functioning of ecosystems, their biodiversity and their dynamics. Sometimes these changes translate into major environmental problems. The recovery of traditional uses of the territory, supported by a repopulation of rural mountain areas, could be a sustainable solution to these problems. In fact, there is a growing social demand for a return to rural life. In recent decades, various social initiatives have made their way to achieve a slow repopulation of rural mountain areas in Spain. However, ecological studies aimed at generating knowledge to guide sustainable rural repopulation are scarce. Nor is it known to what extent the incipient process of rural repopulation is impacting on mountain ecosystems. However, rural repopulation is a reality that deserves to be studied and guided from ecological knowledge. This contribution is a call to fill a knowledge gap that, if continued, may further affect mountain areas in coming decades.

Keywords: cultural landscapes; ecological restoration; Mediterranean; rewilding; rural abandonment; traditional uses of the territory

La despoblación rural de las montañas y sus consecuencias ecológicas

Los actuales paisajes de montaña europeos son el resultado de milenios de acción humana sobre los ecosistemas. El efecto del ser humano sobre los ecosistemas de montaña mediterráneos empieza a ser patente en los orígenes del Neolítico (González-Sampérez et al. 2017). No obstante, probablemente el efecto perturbador de nuestra especie comenzara a actuar mucho antes, en el Paleolítico, por medio del uso del fuego y la caza de los grandes herbívoros, que pudo contribuir a su extinción (Montserrat-Martí y Gómez-García 2019). Esta acción transformadora se mantuvo en auge hasta mediados del siglo XIX. La necesidad de pastos para el ganado trashumante, muy numeroso durante el apogeo del comercio de lanas finas, y de alimentar a una creciente población, se tradujo en niveles de perturbación muy intensos (Sancho-Reinoso 2013). El resultado de esta intensa actividad perturbadora fueron paisajes abiertos, aterrazados, con escasos vestigios forestales y un claro predominio de las comunidades herbáceas (Fillat et al. 2008; Montserrat Recoder 2009).

La llegada de la industrialización a la península ibérica, en la segunda mitad del siglo XIX supuso el comienzo del desplome del modelo tradicional de uso del territorio, con importantes consecuencias sobre la dinámica del paisaje y los ecosistemas que lo conforman. La incapacidad de las economías de montaña para competir con la nueva economía de mercado, fomentó la emigración de la población activa hacia los centros de producción urbanos y el declive demográfico de las zonas de montaña (García-Ruiz et al. 2015; Marín Gavín et al. 2017). En el caso del Pirineo aragonés, esta lenta sangría de capital humano se vio notablemente acelerada por las políticas hidráulicas y de reforestación desarrolladas entre los comienzos del siglo XX y los años 80, que se tradujeron en numerosas expropiaciones (más frecuentes en el caso de los embalses) y compras masivas de terrenos (en las reforestaciones) por parte del estado, terminando así de vaciar unos pueblos agonizantes por la emigración económica (García-Ruiz 1977; Martínez de Pisón 1984; Marín Gavín et al. 2017). En los ecosistemas de las montañas ibéricas, este desmoronamiento del sistema tradicional se tradujo en un descenso de la perturbación relacionada con la gestión tradicional del territorio y, por tanto, en una sucesión secundaria, en la

que los matorrales y arbustos, primero, y los árboles, después, fueron reconquistando el terreno anteriormente ocupado por pastos (Nuche y Alados 2017). En el Pirineo, la expansión de las masas arbóreas se vio reforzada de forma muy notable por las extensas repoblaciones forestales de los años 50-80, que afectaron a más del 25% del territorio (Origosa et al. 1990). El resultado de este proceso, que con matices fue desarrollándose en todos los paisajes de montaña de nuestro entorno europeo, ha sido un rápido incremento de la cobertura arbórea en las últimas décadas (e.g. Poyatos et al. 2003; Tasser et al. 2007). Este proceso ha afectado a todos los pisos bioclimáticos de nuestras montañas, llegando también al piso subalpino donde la interacción con otros motores de cambio global como el calentamiento, ha determinado cambios en la configuración del límite altitudinal del bosque (Sanjuán et al. 2018).

Si bien es indudable que los bosques y matorrales desempeñan servicios ecosistémicos fundamentales y constituyen un elemento clave para el mantenimiento de la biodiversidad de nuestras montañas, la notable expansión de la vegetación leñosa (también llamada “matorralización”, o “shrub encroachment” en inglés) en las zonas de montaña, tiene importantes consecuencias ambientales. La extensa colonización de prados, pastos y cultivos abandonados por árboles y arbustos (Gartzia 2016) amenaza la conservación de los “paisajes culturales” de montaña, cuya existencia está inherentemente ligada a la acción del ser humano y sus rebaños (Montserrat Recoder 2009). Este proceso conduce a una pérdida de recursos forrajeros (Lasanta et al. 2019), y homogeneiza notablemente el paisaje (Sferi et al. 2005), lo que conlleva una disminución de la biodiversidad (Agnoletti 2007; Gómez-García et al. 2018). El aumento de combustible, por acumulación de biomasa forestal en masas continuas de gran extensión, supone, además, un importante incremento del riesgo de incendios de gran magnitud (Martínez et al. 2009). La mayor evapotranspiración en zonas cubiertas por especies leñosas conduce a una merma en los caudales de los ríos, con importantes consecuencias en el abastecimiento de las “tierras bajas” (García-Ruiz y Lana-Renault 2011), efecto que seguramente se agravará con el cambio climático (López-Moreno et al. 2011).

Propuestas para la conservación de los paisajes culturales de montaña mediterráneos

Sin menoscabo de la importancia de conservar zonas de bosque, numerosos expertos coinciden en la urgente necesidad de preservar los “agroecosistemas” de montaña, cuyo valor ecológico y cultural ha sido ampliamente reconocido (EEA 2004; Agnoletti 2014). Las opciones propuestas para recuperar los paisajes tradicionales de montaña en Europa oscilan entre dos visiones contrapuestas (García-Ruiz et al. 2020). De un lado, el llamado “rewilding por abandono” (Nogués-Bravo et al. 2016), que recomienda un abandono total de la acción humana - quizás supeditado a la realización de acciones puntuales contra incendios (Campos et al. 2021) – lo cual permitiría un desarrollo sin freno de las masas forestales (Navarro y Pereira 2012). Por otro, la restauración ecológica aboga por una intervención activa, que permita recuperar parte de la acción perturbadora del pasado, manteniendo algunos de los usos tradicionales del territorio, especialmente aquellos más respetuosos con la conservación de la biodiversidad, el suelo, la fijación de carbono y los recursos hídricos, como la ganadería extensiva (Montserrat Recoder 2009; Bernués et al. 2011; García-Ruiz et al. 2020). El debate, casi filosófico, entre estas dos posiciones aparentemente enfrentadas, requiere un posicionamiento racional basado en el conocimiento científico. Los datos disponibles indican que el abandono de toda actuación humana no parece la mejor opción, especialmente en ecosistemas de montaña mediterránea (Agnoletti 2014; García-Ruiz et al. 2020). En cambio, la eliminación de la vegetación leñosa en zonas de poca pendiente y mayor profundidad de suelo, seguida del pastoreo extensivo y estacional por cañadas ganaderas diversas que permitan aprovechar al máximo los recursos disponibles (Montserrat Recoder 2009), parece ser una medida de gestión eficaz (Komac et al. 2013; Lasanta et al. 2015). Este tipo de actuaciones, intentan evitar los errores del

pasado, limitando la agricultura a los fondos de valle para disminuir sus efectos negativos sobre la erosión y pérdida de suelo (Nadal-Romero et al. 2013). Además, apuestan por maximizar la diversidad paisajística, con la convivencia de zonas de bosque y matorral, y zonas abiertas, donde los usos forestales (cinegéticos, madereros, micológicos, etc.), se complementan con una ganadería extensiva, con diversas especies de herbívoros, y una agricultura doméstica muy reducida (García-Ruiz et al. 2020). Se propone así una gestión mixta, que permita mantener un paisaje en mosaico dinámico que abarque los distintos estadios sucesionales, desde el mantenimiento de zonas forestales con muy baja intervención humana y zonas de matorral hasta zonas de aclareo para recuperación de pastos, cultivos y bosques de galería que permitan incrementar la conectividad del paisaje mediante el desarrollo de infraestructuras verdes (MITECO 2020). Para eliminar el matorral en las zonas seleccionadas para aclareo, se recomienda el uso del desbroce frente al fuego, evitando así la pérdida de suelo tras las quemaduras (Badía et al. 2017; Nuche et al. 2018; Alados et al. 2019). Este modelo de gestión ha sido aplicado durante los últimos 35 años en los valles riojanos del Sistema Ibérico, con el desbroce progresivo de casi un 30% de la superficie ocupada por matorral en 1986 (Lasanta et al. 2019). Diversos estudios demuestran su éxito en reducir el riesgo de incendios (Lasanta et al. 2018) e incrementar los recursos forrajeros (en cantidad y calidad, Lasanta et al. 2019), la diversidad del paisaje (Lasanta et al. 2013), la calidad del agua (Nadal-Romero et al. 2019) y el caudal de los ríos (Khorchani et al. 2020). La transformación de zonas colonizadas por matorral en pastos frena la erosión y contribuye a fijar carbono en profundidad (Nadal-Romero et al. 2013, 2016, 2018). Además, como los pastos no compiten con la alimentación humana, permiten aprovechar el territorio de forma sostenible (Bernués et al. 2011).

Esta propuesta de restauración ecológica está basada en una intervención activa, aunque moderada, de la población local sobre el territorio (Lasanta et al. 2018). Para modificar los patrones de perturbación sobre los ecosistemas de montaña es preciso contar con población dispuesta a ejercer esos cambios. No es posible restaurar ecológicamente los paisajes tradicionales de montaña sin la involucreción activa de sus pobladores y, con ellos, sus cabañas ganaderas (Montserrat Recoder 2009). Sin duda, la clave del éxito de los desbroces en los valles riojanos del Sistema Ibérico, ha sido la participación de la población local en su diseño e implementación, adquiriendo el compromiso de dar a los nuevos espacios abiertos una vocación ganadera (Lasanta et al. 2018). Curiosamente, esta apertura de nuevas zonas de pasto ha permitido incrementar las cabañas ganaderas (que se han cuadruplicado respecto a las de 1972), atrayendo a nuevos ganaderos, fijando población activa y contribuyendo a revertir la tendencia despobladora del pasado en estas regiones (Lasanta et al. 2019). Esta experiencia demuestra que iniciativas regionales, poco costosas para la Administración, pueden promover la conservación del territorio y promover la repoblación rural en las montañas mediterráneas (Lasanta et al. 2016).

La necesidad de un cambio de paradigma: de la despoblación a la repoblación rural de las montañas

La terrible realidad de esa “España vacía” en la que el mundo rural, especialmente en zonas marginales como las de montaña, agoniza por el envejecimiento de su población y el abandono, es uno de los retos críticos a los que tenemos que enfrentarnos (FEMP 2017). Pero para ello es preciso un cambio de paradigma. La repoblación del mundo rural no puede verse como un hito inalcanzable. El retorno al mundo rural es una necesidad y, afortunadamente también, una realidad. Incipiente, sí, pero a la vez viable. Numerosos proyectos de muy diversa naturaleza, distribuidos por toda la geografía española demuestran que la repoblación del mundo rural puede ser posible y viable social, económica y ambientalmente, y que hay multitud de personas dispuestas a llevarla a cabo (Muñoz de Bustillo 2017; https://www.elconfidencial.com/vivienda/2019-08-12/la-pareja-que-esta-vendiendo-las-aldeas-abandonadas-de-galicia_2171855/).

La situación ha cambiado mucho desde los inicios del neorruralismo en los años 70-80, cuando el retorno a la vida rural era anecdótico y protagonizado por jóvenes soñadores e idealistas, casi utópicos, de procedencia urbana (Nogué i Font 1988). En las últimas décadas, las crisis económicas y, más recientemente la pandemia de la COVID-19, han puesto de manifiesto la insostenibilidad del modelo territorial basado en ciudades masificadas, completamente desligadas del medio natural (Izquierdo 2020). Hoy en día existe una creciente demanda y necesidad social de retorno al medio rural. Los actores de este retorno ya no son solo jóvenes neorrurales; el perfil de los nuevos pobladores es amplio y diverso (Nogué 2016). La mejora de las comunicaciones y de los servicios en el medio rural, la constatación del teletrabajo como opción productiva y la búsqueda de una mayor calidad de vida, son algunos de los catalizadores de este nuevo movimiento migratorio de retorno al campo (Izquierdo 2020). Y es previsible, y en cierta medida, deseable, que esta demanda aumente notablemente en los próximos años.

La insostenibilidad del modelo socio-económico actual, con un consumo globalizado en el que priman los intereses económicos frente a la sostenibilidad ecológica y social, requiere la urgente creación de alternativas basadas en economías circulares locales (Wiedmann et al. 2020). Este cambio de modelo implica, inevitablemente, una vuelta al aprovechamiento de esos territorios “marginales”, antes fuente de riqueza y hoy causa de importantes problemas ambientales. La repoblación del mundo rural debería ser una de las grandes revoluciones socio-económicas y ambientales de las próximas décadas. Y es el conocimiento ecológico el que debe guiar esta transformación para garantizar su sostenibilidad.

Un caso exitoso de repoblación: el ejemplo de la Asociación Ariborain en el Pirineo aragonés

Sólo en el Pirineo aragonés, se contabilizan más de 30 núcleos rehabilitados con éxito (Marín Gavín et al. 2017). Pueblos abandonados que, gracias a diversas iniciativas (tanto públicas como privadas), han vuelto a la vida. Un ejemplo a destacar, por el recorrido del proyecto y sus notables y consolidados resultados, es el de la Asociación Artiborain, entidad cultural sin ánimo de lucro que se constituyó en 1986 para dar vida a tres pueblos abandonados del Prepirineo oscense: Artosilla, Ibort y Aineto. En 2005 al proyecto se sumó un nuevo núcleo, el de Solanilla. Todos estos pueblos habían sido abandonados en los años 60, como resultado de las duras condiciones de vida en el medio rural, el desarrollo de la industria en zonas cercanas (Sabiñánigo), que ofrecía la promesa de una vida mejor, y la oferta de compra por parte del estado. Fueron así comprados a sus propietarios por el antiguo ICONA, en el marco de la política forestal de reforestación masiva de la segunda mitad del siglo XX (Marín Gavín et al. 2017). Muchos de ellos fueron usados por el ejército para la realización de maniobras, por lo que el estado en el que se encontraban era ruinoso. Los cuatro pueblos pertenecían al Gobierno de Aragón, que en 1987 firmó un convenio de cesión de uso con la Asociación Artiborain (Orden del Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón, 6 de Julio de 1987), permitiendo a los miembros de dicha Asociación la ocupación legal de los núcleos para su rehabilitación. El acuerdo de cesión determinó una serie de requisitos entre los que destacan: la obligatoriedad de fijar la primera residencia de los nuevos pobladores en los pueblos de la Asociación, de realizar una reconstrucción respetuosa con el patrimonio arquitectónico tradicional y de respetar el medio natural del entorno de los pueblos, acometiendo trabajos de limpieza del monte con el fin de reducir el riesgo de incendios. El acuerdo de cesión dejaba clara también la no propiedad de los nuevos pobladores, que recibían únicamente el derecho de uso y disfrute de los bienes públicos cedidos.

Desde los inicios de la repoblación de los cuatro pueblos de Artiborain han pasado 35 años. En este tiempo, los nuevos pobladores han abierto y acondicionado las pistas de acceso, han construido abastecimientos y depósitos de agua, desagües, fosas sépticas y alcantarillados, han reconstruido muros, tejados, fuentes y empedrados tradicionales, logrando una recuperación arquitecto-

tónica prácticamente completa (Marín Gavín et al. 2017). El valor patrimonial generado supera los 2 750 000 €, mientras que el coste para la Administración ha sido mínimo, ya que no se dispusieron partidas específicas para la reconstrucción (Artiborain 2020). La mano de obra la pusieron los nuevos pobladores y la Administración apoyó con pequeñas partidas para materiales; el resto de la inversión corrió a cuenta de los nuevos vecinos (Palacio 2018). Además de la reconstrucción patrimonial, los nuevos pobladores trajeron ganado y recuperaron campos de cultivo y pastos antes matorralizados. Siguiendo las indicaciones de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal de la Diputación General de Aragón (DGA), se aclararon las masas forestales cercanas a los pueblos, desarrollando planes de prevención contra incendios en los cuatro pueblos. La condición de establecer la primera residencia en los pueblos permitió fijar población activa y generar tejido social (Palacio 2018). Hoy día habitan en estos pueblos más de 160 personas, muchas de ellas niños. En 1987 abrió el colegio público Valle del Guarga, en Aineto, escuela unitaria que todavía funciona, y en la que han recibido educación y formación más de 80 niños y niñas de todo el valle (Artiborain 2020). El éxito del proyecto en la generación de empleo es notable. A lo largo de los 35 años de existencia de Artiborain se han creado: una cooperativa de trabajo asociado, una carpintería, dos hornos de pan, dos grupos de teatro de títeres y animación, dos albergues, dos cervecerías artesanales, un taller de cosmética y dos empresas apícolas, y se han recuperado oficios tradicionales como los de “losero” y herrero (Palacio 2018). La experiencia de Artiborain muestra uno de los posibles caminos a seguir para recuperar la vida en el medio rural: la colaboración entre la Administración y los colectivos particulares interesados. Se trata de un ejemplo que podría hacerse extensivo a otros pueblos abandonados de titularidad pública. Posibilidades hay: concretamente en la provincia de Huesca existen más de 200 pueblos abandonados, 50 de los cuales pertenecen a la DGA (Marín Gavín et al. 2017).

La inclusión de la repoblación del mundo rural en los estudios de ecología de montaña

El impulso repoblador puede convertirse en un motor importante para lograr una restauración ecológica de los paisajes culturales de montaña y de su diversidad biológica, pero para ello debe estar guiado desde el conocimiento ecológico. Es preciso integrar a los nuevos pobladores en el esquema teórico de la ecología de montaña, estudiando su impacto sobre los ecosistemas y diseñando las estrategias que han de seguirse, desde la sostenibilidad ecológica y justicia social, para que su llegada impulse una restauración ecológica optimizada de los paisajes tradicionales de montaña mediterráneos. Sin una planificación basada en un conocimiento científico sólido, iniciativas, *a priori* bien intencionadas, corren el riesgo de convertirse en una amenaza para la sostenibilidad ambiental. Un ejemplo actual lo encontramos en el desarrollo desmesurado de los proyectos de energías renovables a gran escala y su impacto negativo en la conservación de la biodiversidad (Serrano et al. 2020). Por ello, es necesario apoyar con conocimientos científicos sólidos la repoblación del mundo rural con el fin de garantizar su sostenibilidad e informar a las administraciones.

Resulta fundamental medir el efecto que la llegada de nuevos habitantes está teniendo sobre los ecosistemas de montaña. Aunque incipiente, se trata de un fenómeno con un cierto recorrido, cuyo impacto sobre el paisaje es patente (Marín Gavín et al. 2017). Valorar su efecto sobre la diversidad biológica y la sostenibilidad de estos ecosistemas, así como su valor como promotores locales de Objetivos de Desarrollo Sostenible (UN General Assembly 2015), es imprescindible para promover el apoyo a la repoblación rural por parte de las administraciones.

Los programas de desbroces promovidos por el gobierno de La Rioja en las montañas del Sistema Ibérico son un buen ejemplo de una planificación informada, en la que pequeñas inversiones públicas se traducen en importantes beneficios ambientales, sociales y económicos (Lasanta et al. 2019). Sería deseable que el conoci-

miento ecológico sentara las bases para desarrollar nuevas iniciativas semejantes en otras montañas españolas. La respuesta de los ecosistemas depende, en muchas ocasiones, de la idiosincrasia concreta de cada zona (resultado de su vegetación, la topografía, el clima, pero también de la gestión ejercida en el pasado, [Balaguer et al. 2014](#); [Lana-Renault et al. 2018](#)), siendo preciso adecuar las medidas de gestión a cada caso ([Montserrat 2008](#)). Algunas de las cuestiones que requieren ser evaluadas para poder desarrollar proyectos de esta naturaleza son:

1. Cuestiones relacionadas con la viabilidad medioambiental, social y económica de las actuaciones: ¿Qué densidad de población puede acoger cada territorio de forma sostenible? Es fundamental determinar los aspectos socio-económicos que condicionan la viabilidad del retorno poblacional al medio rural, así como el impacto perturbador máximo que no debería sobrepasarse para preservar la sostenibilidad ambiental de cada actuación.
2. Además, cabe evaluar algunos postulados procedentes del marco del *rewilding*, por ejemplo, ¿Se puede actuar sobre las poblaciones de ungulados silvestres para mejorar el estado de salud de todo el ecosistema? ¿Y sobre las de depredadores situados en las posiciones más elevadas de las cadenas tróficas locales, como lobos u osos? ¿En qué medida este tipo de acciones pueden ser sostenibles ecológica y socialmente?
3. Cuestiones teóricas, relativas a construcción y desarrollo de infraestructuras verdes que articulen todo el territorio: ¿Cómo ha de estructurarse la heterogeneidad paisajística? ¿Qué grado de conectividad es deseable mantener? ¿En qué medida los distintos componentes del ecosistema responden a la nueva fragmentación de las masas forestales y la diversificación del paisaje? ¿Cómo se ven afectadas las redes de interacción entre los distintos niveles del ecosistema?
4. Aspectos aplicados fundamentales relacionados con la gestión de la matorralización y la promoción de la ganadería extensiva: ¿Qué porcentaje del territorio matorralizado debe aclararse? ¿En qué pendientes máximas y en qué momento del año debe realizarse? ¿Qué combinaciones de tipos de suelos y especies vegetales son las que consiguen pastos de mayor calidad en cada caso? ¿Qué carga ganadera ha de aplicarse tras el aclareo y con qué especies o razas de herbívoros? ¿Con qué estacionalidad y frecuencia?
5. Aspectos relativos al seguimiento del impacto de la actuación: ¿Qué indicadores ecológicos y sociales son los más adecuados para valorar el éxito de la repoblación rural como motor de restauración ecológica de los paisajes tradicionales de montaña?

La recuperación de los paisajes culturales de montaña en todas sus dimensiones (ecológica, económica y social) es un reto complejo, que requiere de una visión holística (e.g. [Savory y Butterfield 2017](#)). Para tener éxito será clave que los estudios ecológicos que se planteen sepan integrar el sistema en su conjunto, sin desdeñar la opinión y los conocimientos de la población local ([Montserrat Recoder 2009](#)).

Estos conocimientos, entre otros, son fundamentales para sentar las bases de futuros programas de repoblación gestionados desde las administraciones públicas. Por ejemplo, la cesión de uso de nuevos pueblos abandonados podría ser una estrategia eficaz para promover la repoblación rural de las montañas españolas. La disponibilidad de pueblos abandonados en terreno público varía enormemente entre distintas regiones. No obstante, en aquellos territorios en los que las administraciones son propietarias de pueblos abandonados, la recuperación de estos núcleos mediante la cesión de uso a proyectos repobladores podría ser una herramienta extraordinariamente eficaz. Este tipo de gestión permitiría revalorizar un enorme patrimonio público y revertir la tendencia despobladora con un coste mínimo. No obstante, dicha cesión debería estar sujeta a un plan de restauración ecológica de los paisajes de montaña tradicionales del entorno, estableciendo indicadores medibles y pautas de seguimiento para cuantificar el impacto de la repoblación sobre los ecosistemas de montaña.

Por otro lado, la llegada de los nuevos pobladores inevitablemente entraña una visión del medio rural diferente y, con ella, una nueva relación con el paisaje y los ecosistemas que lo conforman. Con frecuencia, el mundo rural y el urbano dejan de percibirse como dos entidades separadas, reconociéndose las sinergias que pueden darse entre ambas realidades ([Izquierdo 2020](#)). En numerosas ocasiones, las experiencias repobladoras entrañan formas de gobernanza alternativas ([González-Peinado 2020](#)), que permiten experimentar nuevas aproximaciones de gestión e interrelación con los paisajes de montaña ([Nogué 2016](#)). Esta renovada visión de los repobladores debe ser tenida en cuenta (junto con la del resto de agentes del territorio) para entender, planificar y gestionar los paisajes de montaña Ibéricos y su evolución futura.

En un momento en que la conciencia colectiva ha entendido los graves problemas ambientales y socio-económicos que conlleva la “España vacía”, es necesario avanzar en la búsqueda de soluciones sostenibles y abordables. La repoblación rural de nuestras montañas es una realidad que merece ser estudiada, apoyada y guiada por un sólido conocimiento ecológico y socioeconómico.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Estela Nadal Romero, Teodoro Lasanta, Agustín Montero y Raúl Castillo el apoyo prestado con la búsqueda de fondos bibliográficos y a Asunción Blasco, Gabriel Montserrat, Adrián Escudero, Teodoro Lasanta, Andreu Cera y un revisor anónimo las aportaciones sobre versiones anteriores del manuscrito. Agradezco también la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN, España) mediante el proyecto PID2019-111159GB-C31 y el contrato Ramón y Cajal RYC-2013-14164.

Referencias

- Agnoletti, M. 2007. The degradation of traditional landscape in a mountain area of Tuscany during the 19th and 20th centuries: Implications for biodiversity and sustainable management. *Forest ecology and management* 249: 5-17.
- Agnoletti, M. 2014. Rural landscape, nature conservation and culture: Some notes on research trends and management approaches from a (southern) European perspective. *Landscape and Urban Planning* 126: 66-73.
- Alados, C.L., Saiz, H., Nuche, P., Gartzia, M., Komac, B., de Frutos, Á., Pueyo, Y. 2019. Clearing vs. burning for restoring Pyrenean grasslands after shrub encroachment. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 45: 28.
- Artiborain 2020. *Comparecencia de la Asociación Cultural Artiborain ante la Comisión de Comparecencias Ciudadanas y Derechos Humanos*. Cortes de Aragón, 6 de octubre de 2020. <https://www.cortesaragon.es/Comparecencias-Ciudadanas.2572.0.html>
- Badía, D., Armas, C., Mora, J.L., Gómez, D., Montserrat, G., Palacio, S. 2017. ¿Podemos controlar la expansión del erizón mediante quemadas? *Lucas Mallada* 19: 64-94.
- Balaguer, L., Escudero, A., Martín-Duque, J.F., Mola, I., Aronson, J. 2014. The historical reference in restoration ecology: Re-defining a cornerstone concept. *Biological Conservation* 176: 12-20.
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I. 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science* 139: 44-57.
- Campos, J.C., Bernhardt, J., Aquilué, N., Brotons, L., Domínguez, J., Lomba, Á., Marcos, B., et al. 2021. Using fire to enhance rewilding when agricultural policies fail. *Science of The Total Environment* 755: 142897.
- EEA 2004. *High nature value farmland: characteristics, trends and policy challenges*. EEA report N° 1/2004. 32 pp. European Environmental Agency, Copenhagen, Dinamarca.
- FEMP 2017. *Población y Despoblación en España 2016*. Federación Española de Municipios y Provincias, Madrid, España. Disponible en: http://femp.femp.es/files/566-2117-archivo/20170125%20informe_despoblacion.pdf
- Fillat, F., García-González, R., Gómez, D., Reiné, R. [eds.] 2008. *Pastos del Pirineo*. CSIC, Madrid, España.

- García-Ruiz, J.M. 1977. Grandes embalses y desorganización del espacio: El ejemplo del Alto Aragón. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 3: 31-46.
- García-Ruiz, J.M., Lana-Renault, N. 2011. Hydrological and erosive consequences of farmland abandonment in Europe, with special reference to the Mediterranean region – A review. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 140: 317-338.
- García-Ruiz, J.M., López-Moreno, J.I., Lasanta, T., Vicente-Serrano, S.M., González-Sampériz, P., Valero-Garcés, B.L., Sanjuán, Y., et al. 2015. Los efectos geoecológicos del cambio global en el Pirineo Central español: una revisión a distintas escalas espaciales y temporales. *Pirineos* 170: e012.
- García-Ruiz, J.M., Lasanta, T., Nadal-Romero, E., Lana-Renault, N., Álvarez-Farizo, B. 2020. Rewilding and restoring cultural landscapes in Mediterranean mountains: Opportunities and challenges. *Land Use Policy* 99: 104850.
- Gartzia, M. 2016. *Evaluación de cambios en los pastos del Pirineo Central y su relación con los componentes agropastorales*. Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España.
- Gómez, D., Badía, D., Mora, J.L., Armas, C., Palacio, S., Montserrat, G. 2018. Evolución de la vegetación tras quemas prescritas del matorral de erizón en el Pirineo aragonés. En: *Actas de la 57ª Reunión Científica de la Sociedad Española de Pastos*, pp.133-141. Teruel 25-29 de Junio de 2018. ISBN: 978-84-608-7708-0.
- González-Peinado, P. 2020. Utopías neorrurales de autogestión: Lakabe como hito de "okupación" de aldeas abandonadas. *Libro de comunicaciones del XX Coloquio de Geografía Rural*. Valladolid, pp. 434-484. COLORURAL 2020. Asociación Española de Geografía, Madrid y Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- González-Sampériz, P., Aranbarri, J., Pérez-Sanz, A., Gil-Romera, G., Moreno, A., Leunda, M., Sevilla-Callejo, M., et al. 2017. Environmental and climate change in the southern Central Pyrenees since the Last Glacial Maximum: A view from the lake records. *CATENA* 149: 668-688.
- Izquierdo, J. 2020. *Por una nueva economía posindustrial para los territorios rurales*. Intervención ante la Comisión no permanente del Congreso de los Diputados para la Reconstrucción Económica y Social de España, Madrid, 9 de junio de 2020. Disponible en: https://www.porunarecuperacionsostenible.net/wp-content/uploads/2020/07/Comparencia_Jaime_zquiero.pdf
- Khorchani, M., Nadal-Romero, E., Tague, C., Lasanta, T., Zabalza, J., Lana-Renault, N., Domínguez-Castro, F., Choate, J. 2020. Effects of active and passive land use management after cropland abandonment on water and vegetation dynamics in the Central Spanish Pyrenees. *Science of The Total Environment* 717: 137160.
- Komac, B., Kefi, S., Nuche, P., Escós, J., Alados, C.L. 2013. Modeling shrub encroachment in subalpine grasslands under different environmental and management scenarios. *Journal of Environmental Management* 121: 160-169.
- Lana-Renault, N., López-Vicente, M., Nadal-Romero, E., Ojanguren, R., Llorente, J. A., Errea, P., Regués, D., et al. 2018. Catchment based hydrology under post farmland abandonment scenarios. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 44: 32.
- Lasanta, T., Errea-Abad, M.P., Bouzeboudja, M.R., Medrano-Moreno, L.M. 2013. *Pastoreo y desbroce de matorrales en Cameros Viejo*. 186. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, España.
- Lasanta, T., Nadal-Romero, E., Arnáez, J. 2015. Managing abandoned farmland to control the impact of re-vegetation on the environment. The state of the art in Europe. *Environmental Science and Policy* 52: 99-109.
- Lasanta, T., Nadal-Romero, E., Errea, P., Arnáez, J. 2016. The Effect of Landscape Conservation Measures in Changing Landscape Patterns: A Case Study in Mediterranean Mountains. *Land Degradation and Development* 27: 373-386.
- Lasanta, T., Khorchani, M., Pérez-Cabello, F., Errea, P., Sáenz-Blanco, R., Nadal-Romero, E. 2018. Clearing shrubland and extensive livestock farming: Active prevention to control wildfires in the Mediterranean mountains. *Journal of Environmental Management* 227: 256-266.
- Lasanta, T., Nadal-Romero, E., García-Ruiz, J. M. 2019. Clearing shrubland as a strategy to encourage extensive livestock farming in the Mediterranean mountains. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 45: 27.
- López-Moreno, J.I., Vicente-Serrano, S.M., Moran-Tejeda, E., Zabalza, J., Lorenzo-Lacruz, J., García-Ruiz, J.M. 2011. Impact of climate evolution and land use changes on water yield in the ebro basin. *Hydrology and Earth System Sciences* 15: 311-322.
- Marín Gavín, S., Navarro Planas, A., SONEA Ingeniería y Medio Ambiente, Lasasa Susin, R., Ortega Martínez, M., Sarasa Giménez, R. 2017. *Pueblos Recuperados*. Diputación Provincial de Huesca, Huesca, España.
- Martínez de Pisón, E. 1984. Consecuencias ecológicas de las obras hidráulicas y de la transformación en regadío. *Agricultura y Sociedad* 32: 259-272.
- Martínez, J., Vega-García, C., Chuvieco, E. 2009. Human-caused wildfire risk rating for prevention planning in Spain. *Journal of Environmental Management* 90: 1241-1252.
- MITECO 2020. Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno de España. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conectividad-fragmentacion-de-habitats-y-restauracion/Infra_verde.aspx
- Montserrat-Martí, G., Gómez-García, D. 2019. Variation of the forest and herbaceous domains in the landscape of the Iberian Peninsula in the last 20,000 years. Importance of the effect of large herbivores on vegetation. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 45: 35.
- Montserrat Recoder, P. 2008. *Ecología eficaz en la vida rural de montaña. Lecciones Fernando González Bernáldez* 3. Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares y Fundación Interuniversitaria F. González Bernáldez para los espacios Naturales, Madrid, España.
- Montserrat Recoder, P. 2009. *La cultura que hace el paisaje. La Fertilidad de la Tierra* Ediciones Estella, Navarra, España.
- Muñoz de Bustillo, P. 2017. Neorrurales: contra la corriente de despoblación rural. *Revista Ecologista* 93. Disponible en: <https://www.ecologistasennacion.org/35175/neorrurales-la-corriente-despoblacion-rural/>
- Nadal-Romero, E., Lasanta, T., García-Ruiz, J.M. 2013. Runoff and sediment yield from land under various uses in a Mediterranean mountain area: long-term results from an experimental station. *Earth Surface Processes and Landforms* 38: 346-355.
- Nadal-Romero, E., Lasanta, T., Cerdà, A. 2016. Integrating Extensive Livestock and Soil Conservation Policies in Mediterranean Mountain Areas for Recovery of Abandoned Lands in the Central Spanish Pyrenees. A Long-Term Research Assessment. *Land degradation and development* 29: 262-273.
- Nadal-Romero, E., Otañal-Lain, I., Lasanta, T., Sánchez-Navarrete, P., Errea, P., Cammeraat, E. 2018. Woody encroachment and soil carbon stocks in subalpine areas in the Central Spanish Pyrenees. *Science of The Total Environment* 636: 727-736.
- Nadal-Romero, E., Khorchani, M., Lasanta, T., García-Ruiz, J.M. 2019. Runoff and Solute Outputs under Different Land Uses: Long-Term Results from a Mediterranean Mountain Experimental Station. *Water* 11: 976.
- Navarro, L.M., Pereira, H.M. 2012. Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15: 900-912.
- Nogué i Font, J. 1988. El fenómeno neorrural. *Agricultura y Sociedad* 47: 145-175.
- Nogué, J. 2016. El reencuentro con el lugar: nuevas ruralidades, nuevos paisajes y cambio de paradigma. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 62/3: 489-502.
- Nogués-Bravo, D., Simberloff, D., Rahbek, C., Sanders, N.J. 2016. Rewilding is the new Pandora's box in conservation. *Current Biology* 26: 87-91.
- Nuche, P., Alados, C.L. 2017. Shrub interactions drive vegetation succession of subalpine grasslands under two climatic conditions. *Journal of Plant Ecology* 11: 297-307.
- Nuche, P., Komac, B., Gartzia, M., Vilellas, J., Reiné, R., Alados, C.L. 2018. Assessment of prescribed fire and cutting as means of controlling the invasion of sub-alpine grasslands by *Echinospartum horridum*. *Applied Vegetation Science* 21: 198-206.
- Ortígoza, L.M., García-Ruiz, J.M., Gil, E. 1990. Land reclamation by reforestation in the central Pyrenees. *Mountain Research and Development* 10: 281-288.
- Palacio, S. 2018. *Artiborain, una experiencia exitosa de repoblación rural en el Alto Aragón*. I Conferencia Internacional sobre Despoblación Rural: del abandono a la vida., 8 -11 Noviembre 2018. Iruña, Navarra, Lakabe, Arterra Bizimodu. <https://sites.google.com/site/rehabilitarlatierra/referencias>

- Poyatos, R., Latron, J., Llorens, P. 2003. Land Use and Land Cover Change After Agricultural Abandonment. *Mountain Research and Development* 23: 362-368, 367.
- Sancho-Reinoso, A. 2013. Land abandonment and the dynamics of agricultural landscapes in Mediterranean mountain environments: the case of Ribagorça (Spanish Pyrenees). *Erdkunde* 67: 289-308.
- Sanjuán, Y., Arnáez, J., Beguería, S., Lana-Renault, N., Lasanta, T., Gómez-Villar, A., Álvarez-Martínez, J., et al. 2018. Woody plant encroachment following grazing abandonment in the subalpine belt: a case study in northern Spain. *Regional Environmental Change* 18: 1103-1115.
- Savory, A., Butterfield, J. 2017. *Holistic Management: A Commonsense Revolution to Restore Our Environment, (3rd Edition)*. Island Press, Washington, Estados Unidos.
- Serrano, D., Margalida, A., Pérez-García, J.M., Juste, J., Traba, J., Valera, F., Carrete, M., et al. 2020. Renewables in Spain threaten biodiversity. *Science* 370: 1182-1183.
- Sferi, E., Vicente-Serrano, S., González-Hidalgo, J.C., Lasanta, T. 2005. ¿Hacia dónde evolucionaría la composición del paisaje si la actividad humana fuera mínima? Una aproximación a los cambios probables del paisaje en el Pirineo central español. *Estudios Geográficos* 259: 667-687.
- Tasser, E., Walde, J., Tappeiner, U., Teutsch, A., Noggler, W. 2007. Land-use changes and natural reforestation in the Eastern Central Alps. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118: 115-129.
- UN General Assembly 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 21 October 2015, A/RES/70/1. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>
- Wiedmann, T., Lenzen, M., Keyßer, L.T., Steinberger, J.K. 2020. Scientists' warning on affluence. *Nature Communications* 11: 3107.