Derecho de aguas, bioeconomía de los sistemas agrícolas y lucha contra la despoblación[1]

Asensio Navarro Ortega
Profesor titular de Universidad. Departamento de Derecho Administrativo. Universidad de Granada

SUMARIO. 1. La nueva ruralidad: reflexiones sobre la despoblación, el abandono agrícola y la sucesión ecológica no planificada. 1.1. Despoblación, ruralidad y paisaje. 1.2. La impostura de la radicalidad natural. 1.3. Primer ejemplo de aproximación: ficción, drama e hiperrealismo en la serie de televisión norteamericana *Yellowstone*. **2. La transformación ecológica del paisaje: crítica razonada de los mecanismos de intervención administrativa en la lucha contra la despoblación.** 2.1. El paisaje como elemento de cohesión territorial e institucional. 2.2. Paisajes homogéneos vs. multifuncionalidad agrícola: controversias y soluciones en el espacio jurídico de la intervención administrativa. *2.2.1. Homogeneización y fragmentación de paisajes rurales. 2.2.2. Segundo ejemplo: uso y abuso en la reforestación de eucaliptos en bosques atlánticos españoles. 2.2.3. Tercer ejemplo: la amenaza provocada por la expansión no planificada de instalaciones fotovoltaicas*. **3. Claves para una agricultura ecosostenible a nivel europeo.** 3.1. El Pacto Rural de la Unión Europea. 3.2. Ruralidad, agua y convergencia territorial. 3.3. La bioeconomía como eje vertebrador de la nueva Estrategia Rural Europea. *3.3.1. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. 3.3.2. Los malogrados contratos territoriales de explotación*.

1. Este trabajo es resultado de mi participación como coordinador de la Red de investigación RED-2024-154365-E "Foro Mediterráneo Agua, Energía y Alimentación", concedida en el marco del Programa Estatal de Transferencia y Colaboración del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027.

3.3.3. La bioeconomía como solución basada en la naturaleza. **4. El sector del agua frente a las crisis hídricas y demográficas**. 4.1. La búsqueda de soluciones técnicas innovadoras. 4.2. Planificación y modernización de regadíos. 4.3. La determinación de nuevos criterios estratégicos en los planes hidrológicos para el reparto de las concesiones de aguas. 4.4. Cuarto y último ejemplo: el encuentro entre el agua y la bioeconomía con el inmenso olivar de la provincia de Jaén como telón de fondo. **5. A modo de conclusión. 6. Bibliografía. 7. Documentos institucionales.**

1. La nueva ruralidad: reflexiones sobre la despoblación, el abandono agrícola y la sucesión ecológica no planificada

1.1. Despoblación, ruralidad y paisaje

La preocupación social y política que despierta el fenómeno de la despoblación en nuestro país no es nueva. Como ha expuesto Paniagua Mazorra (2016), ya en 1855, 1866 y 1868 existieron leyes que tenían por finalidad procurar la distribución demográfica en el territorio en España, tratando de llevar a la población, conforme al concepto de equidistribución manejado en la época, a los confines del espacio. Estas iniciativas, basadas en el modelo de "coto acasarado" de Fermín Caballero[2], inspiraron los intentos del Gobierno estatal de ocupar el territorio de manera uniforme[3]. Como advierte este autor, "fijar la población en el territorio" o "luchar contra la despoblación" no dejan de ser un punto de vista ideológico o un punto de vista académico sobre la relación entre el espacio y el individuo (Paniagua Mazorra, 2016: 60).

La decisión de vivir en el medio rural es, principalmente, una opción de vida. Por ejemplo, ciertas comunidades autónomas, como Castilla y León, Extremadura, Galicia o Aragón, donde el problema de la despoblación se ha evidenciado con mayor fuerza, apuestan por atraer a poblaciones ofrecien-

2. Su libro *Memoria sobre el fomento de la población rural* (1863) se convirtió en la referencia de las políticas colonizadoras y de las leyes sobre poblamiento rural de 11 de julio de 1866 y de 3 de junio de 1868, al inspirar un modelo basado en el "coto acasarado", explotaciones aisladas en forma de "coto redondo", con un caserío autónomo situado en el centro de una única parcela cerrada. Este esquema, impulsado por iniciativas privadas y por proyectos agrarios del Estado, apostaba por la dispersión del campesinado como vía para mejorar la eficacia agrícola y consolidar una forma de vida ajena a la influencia urbana. El modelo perduró hasta bien entrado el siglo XX, incorporando progresivamente nuevos elementos comunitarios, como cooperativas, escuelas, viviendas y servicios asistenciales.

3. Como explica Paniagua Mazorra (2016), las medidas adoptadas no fueron muy distintas de algunas de las propuestas que hoy en día se leen y se escuchan para erradicar el problema de la despoblación: por ejemplo, el incentivo fiscal de los nuevos pobladores era mayor cuanto más lejos se situaba del núcleo poblado preexistente, mientras que el peso y la orientación de estas iniciativas se ajustaban, desde una visión nacional, a los moradores rurales, actuando a pequeña escala y con el fin de premiar, sobre todo, la permanencia en el lugar.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

do centros de oportunidad; mediante ventajas e incentivos fiscales o políticas de fomento ligadas, principalmente, a la vivienda, un problema social de gran calado en el conjunto del territorio nacional.

A mi modo de ver, una verdadera política de cohesión territorial debería aplicar mecanismos y principios de solidaridad —por ejemplo, un plan hidrológico nacional estable—. De este modo, se dotaría a estas poblaciones de oportunidades competitivas, evitando tener que recurrir a otras astucias[4].

El fenómeno de la despoblación de la España interior está ligado a la pérdida de peso económico del sector agrario, especialmente en el medio rural (Bandrés y Azón, 2021: 22). Como advierte Sánchez-Mesa Martínez (2019), estas consecuencias alcanzan a la gestión del patrimonio cultural y natural, que, pese a ello, posee un notable potencial para impulsar la revitalización económica y social de estos territorios, siendo preciso atender a los instrumentos de planificación sectorial que abordan la despoblación y su grado de sensibilidad hacia las necesidades y oportunidades vinculadas. Para ello, se ha de establecer una estrategia de recuperación de la tierra agraria productiva como forma de recuperación demográfica del medio rural (Míguez Macho, 2021), dado que, como advierte López Ramón (2024: 54), el futuro de la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios se enfrenta a la amenaza de nuevos latifundios pertenecientes a sociedades mercantiles y fondos de pensiones, que nos sitúan entre la "anhelada esperanza" y la "amarga realidad".

El análisis que se hace de la despoblación tiene que ver, en muchos casos, con la forma en la que los seres humanos percibimos la ruralidad y los usos del suelo y del paisaje. El cambio en el uso y la cobertura del suelo (lo que incluye, obviamente, un cambio en la configuración del paisaje) tiene especial impacto en áreas despobladas del interior de España, conectando la relación entre paisaje, uso del suelo y despoblación (Gallardo *et al*., 2023). Así, por ejemplo, los paisajes físicamente aislados —con barreras orográficas, difícil accesibilidad o suelos poco productivos— tienden a ofrecer menos posibilidades de desarrollo agrícola, industrial o de servicios, lo que favorece la salida de población joven y activa.

La fragmentación del territorio, la degradación ambiental o la pérdida del mosaico agroforestal tradicional reducen la capacidad del paisaje

4. Soy de la opinión de que, si el mundo rural contara con oportunidades de desarrollo, servicios e infraestructuras equiparables a los de las áreas urbanas, estaría en disposición de desplegar su atractivo: mayor tranquilidad, menos tráfico, contacto directo con la naturaleza, alimentación más saludable, un coste de vida sostenible, etc.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

para sostener actividades tradicionales, generando un círculo de abandono y declive. Por el contrario, paisajes bien conectados, diversos y gestionados activamente pueden atraer población, favorecer el turismo sostenible, mantener economías rurales y fortalecer el arraigo.

En suma, el paisaje no solo es el escenario donde ocurre la despoblación, sino también un espacio estructural que puede acelerarla o contenerla según las circunstancias ecológicas y las posibilidades reales de desarrollo.

1.2. La impostura de la radicalidad natural

El paisaje, para el ser humano, no es solamente un territorio físico, sino también una creación cultural que está influida por la historia y la sensibilidad estética que representa. La belleza paisajística influye en nuestra relación social con la naturaleza. En ocasiones, los paisajes nos parecen bellos porque expresan armonía o frondosidad. Otras veces, porque nos remiten a un tiempo pasado o rememoran una *condicio extincta*. Esta percepción tan humana no es universal ni estática, pues depende del manejo cultural del cine, de la literatura, de la televisión, de las redes sociales o de nuevos modismos, etc. Afortunadamente, expertos y organismos internacionales (como UNESCO o FAO) defienden la relevancia que tienen ciertos paisajes tradicionales agrícolas "vivos" (*continuing landscapes*), y cómo moldean la dinámica social y productiva de una población (Navarro Ortega, 2025), por lo que han de ser protegidos, tanto como otros de naturaleza selvática o desértica.

En el ideal griego, la naturaleza *(phýsis*) no es un mero conjunto de cosas, sino un principio de orden, finalidad y medida. La idea de naturaleza adopta un sentido teleológico que se aparta de lo puramente estético. Literalmente, identifica aquello que "crece por sí mismo" o "que brota". Es decir, le otorga un "principio interno de movimiento" que le confiere unidad y orden propios. De ahí la idea que persiste en la filosofía antigua de que el ser humano deba reconocerse como parte y no como dominador de la naturaleza[5].

Nuestra mirada estrecha, hoy en día, se dirige a sobreproteger ciertas tipologías de paisajes indómitos o vírgenes en los que (entendemos), dada la ausencia de interacción entre la sociedad y el medio ambiente, reside la verdadera naturaleza, según el mito de la naturaleza prístina o *wilderness*

5. Conforme a la interpretación que hace la cosmología presocrática, la naturaleza, para los griegos, es distinta del orden de lo real, como exponen Vernant (1962) y Heidegger (1939).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

untouched (Cronon, 1996). Ello ocurre al tiempo que minusvaloramos otros paisajes que son consecuencia de la fundición simultánea de lo natural y lo humano, que se adhiere a una "nueva narrativa rural de sostenibilidad", como la ha llamado D'Amato (2021). Este enfoque epistemológico de proteger únicamente "lo natural", cuando ocurre, introduce planteamientos "ecotecnocráticos" o de "justicia social" que evocan un único camino de cambio social (bioeconomía, economía verde, economía colaborativa, decrecimiento económico) en aras de alcanzar una producción ecológica de la tierra que se vende como un maná ideológico. Sin embargo, como han analizado López Benítez (2024) y De la Cuesta Sáenz (2019), la producción ecológica[6], la continuidad de las explotaciones agrícolas y la diversificación de la actividad agrícola en el mundo rural requieren de un profundo análisis técnico-jurídico.

Esta manera tan particular en la que ciertos movimientos sociales tienden a interpretar lo natural y lo bello está condicionada por sesgos (estéticos, culturales, históricos, utilitaristas, urbanos, localistas, etc.) e influye en la relación del ser humano con el entorno y con la forma de gestionar este entorno.

A escala global, por ejemplo, proliferan teorías de cómo el abandono agrícola puede favorecer la recuperación de vegetación natural y de servicios ecosistémicos, o reducir el consumo de agua y liberar el uso de la tierra. Esto, bajo ciertos postulados, obviamente puede ser cierto. Pero constituye una simplificación radical moderna el considerar la pérdida de población en un territorio como una ganancia ecológica. De hecho, el abandono de los sistemas agrarios tradicionales también puede conducir a pérdidas ecológicas: reducción de la biodiversidad, aumento de la frecuencia e intensidad de incendios forestales, erosión del suelo y desertificación, pérdida de valores culturales y/o estéticos, reducción de la diversidad del paisaje y disminución del suministro de agua (Rey *et al*., 2007).

Está demostrado que, en paisajes tradicionales antropizados (dehesas, bancales, regadíos antiguos), el abandono del campo conlleva una disminución de la protección ambiental (Gómez-Baggethun *et al*., 2010). Es decir, en ningún caso se trata de una relación lineal, donde el ser humano perjudica a la naturaleza, sino que depende de cómo se componga esta relación.

6. Desde su propio concepto y utilización, pasando por las normas de producción ecológica, altamente técnicas debido al listado de sustancias, el régimen de prohibiciones extensivo y los períodos de conversión específicos, hasta finalizar con el régimen de certificación y control de los operadores (autocontrol) y de las Administraciones públicas (López Benítez, 2024: 54).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

1.3. Primer ejemplo de aproximación: ficción, drama e hiperrealismo en la serie de televisión norteamericana *Yellowstone*

La serie de televisión *Yellowstone* narra los conflictos en torno al rancho de la familia *Dutton*, la reserva india *Broken Rock* y el Parque Nacional de Yellowstone, y cómo estos actúan en pugna con grandes promotores urbanísticos. El guion ofrece un relato contemporáneo y dramático sobre la necesidad de proteger los usos tradicionales del territorio.

En sus cinco temporadas, la obra cinematográfica analiza temas como la propiedad de la tierra, la pervivencia de formas de vida intergeneracionales ligadas a la ganadería extensiva y el conflicto sobre el desarrollo turístico urbano-rural en el estado de Montana (Estados Unidos).

A medida que la trama avanza, los personajes manifiestan su concepción del progreso, así como de si este debe estar irreductiblemente asociado a una pérdida de control sobre los recursos naturales.

Los protagonistas de la serie luchan frente a los intereses que amenazan su supervivencia económica: la sustitución de la actividad agrícola y ganadera, por usos no productivos, que, como el turismo, atraen a población de otras regiones, pero también introducen un fenómeno de sustitución y expulsión de la población local. Conforme a esta perspectiva, los guionistas se afanan en contraponer dos escenarios: uno, caracterizado por una "población tradicionalista", frente a otro, que representa una "visión rupturista del lugar", a través de la cual, para atraer riqueza, se debe transformar radicalmente el paisaje. *Yellowstone* no habla de despoblación, sino de sus efectos cuando se produce la pérdida de las economías tradicionales. El rancho de los Dutton funciona como un enorme agrosistema tradicional, donde la tierra, el agua y los pastos que alimentan a la actividad ganadera constituyen la base ecológica y económica que fija a la comunidad.

2. La transformación ecológica del paisaje: crítica razonada de los mecanismos de intervención administrativa en la lucha contra la despoblación

2.1. El paisaje como elemento de cohesión territorial e institucional

Ya hemos visto cómo la transformación del paisaje se relaciona con los procesos demográficos. Allí donde la población disminuye, el territorio cambia: se abandonan cultivos tradicionales, se degradan infraestructuras, desaparece el mosaico agroforestal y aumenta la vulnerabilidad (o, dicho de otro

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

modo, se reduce la resiliencia natural del territorio). De este lado, un entorno despoblado, progresivamente, se transforma en un paisaje desprotegido y degradado. Para afrontar este hecho, la Administración debe desplegar soluciones orientadas a revitalizar este territorio y a preservar su valor ambiental y cultural.

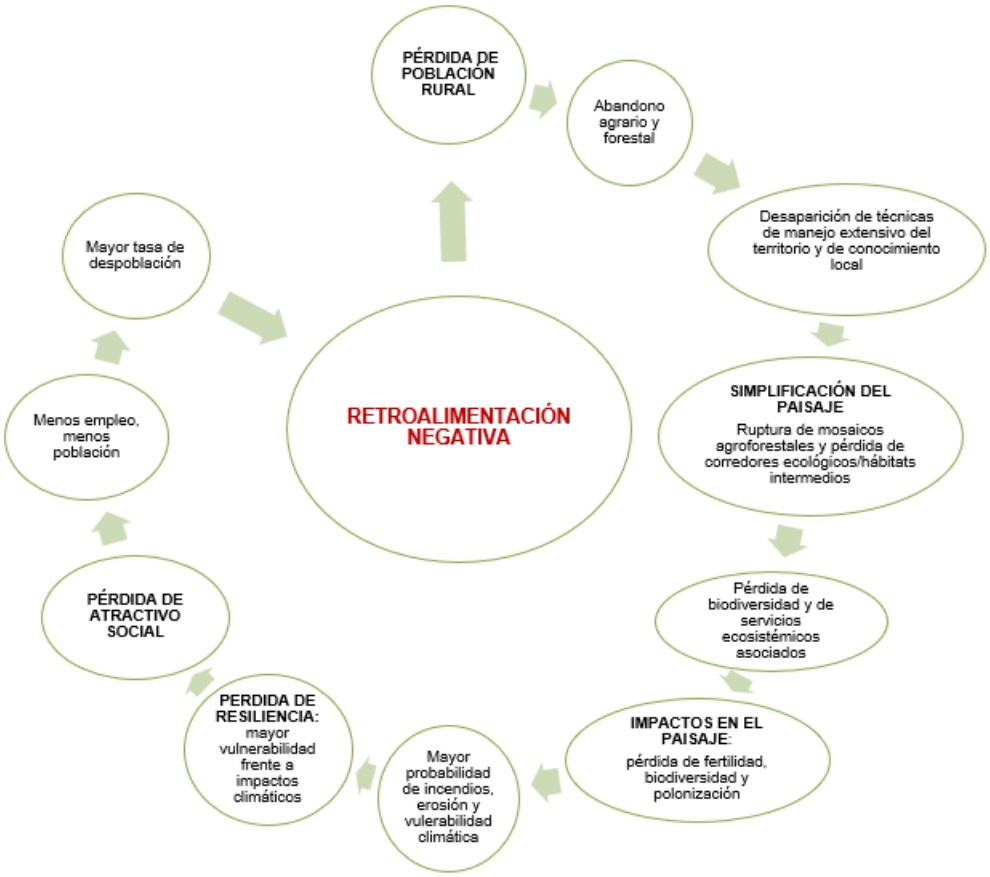


Ilustración 1. Infografía sobre despoblación y pérdidas ecosistémicas. Elaboración propia

El Reglamento (UE) 2018/848, en vigor desde el 1 de enero de 2022, regula la producción ecológica en agricultura, ganadería, acuicultura y apicultura, el etiquetado y la certificación de productos ecológicos en la Unión Europea, así como el control y la trazabilidad para garantizar que los productos cumplan los estándares orgánicos. En lo que se refiere a la agricultura, la norma regula las rotaciones de cultivo obligatorias, el uso prioritario de semillas ecológicas (con bases de datos nacionales actualizadas) y la prohibición de fertilizantes minerales nitrogenados.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

En lo que ahora más interesa, el Reglamento 2018/848 sirve como exponente de la asimetría que introducen los mecanismos de intervención administrativa en sectores como el agro, tan sensibles a los cambios regulatorios. En concreto, en cuanto a las obligaciones que se proyectan en el plano de la producción ecológica y de la salud vegetal, que endurecen las exigencias de comercialización del producto agrícola, generando efectos desincentivadores: (1) costes de producción más altos, (2) asimetrías competitivas entre regiones, (3) riesgos de abandono de la actividad agrícola o (4) mayores costes de producción que la agricultura convencional.

Esta normativa también plantea un efecto discriminatorio con respecto a la producción agrícola proveniente de terceros países (importaciones), que llegarían a tener un trato favorable en cuanto a las exigencias fitosanitarias y de otros agentes empleados para procurar la salud vegetal, por cuanto no existe un control de la producción en origen. Dicha laxitud en los controles se ha situado en el centro del debate público, por cuanto permite obtener ventajas competitivas a estos terceros importadores, al permitírseles reducir sus costes unitarios y marginales de producción.

Obviamente, no todas las políticas dirigidas a luchar contra la despoblación son políticas agrarias; pero el campo juega un papel esencial en términos de sostenibilidad, productividad y eficiencia. La falta de incentivos, el riesgo regulatorio y la inseguridad hacen que deje de ser una opción atractiva para jóvenes pobladores.

Numerosos textos institucionales como la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico[7], la Política Agraria Común (PAC) y los fondos de Desarrollo Rural (FEADER) mencionan la necesidad de recuperar el paisaje, apoyar las actividades tradicionales, incentivar economías de estas áreas, así como promover la sostenibilidad y gestión agroforestal. Entre estas medidas, destacan:

- *Políticas de ordenación territorial y planificación del suelo rural:* orientadas a promover un uso del suelo sostenible con la conservación. La normativa introduce prácticas que incluyen instrumentos de zonificación, protección de espacios, planificación rural integrada y modelos de ocupación territorial dirigidos a prevenir o mitigar la despoblación. Destacan la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (LPNB), el Convenio Europeo del Paisaje, del Consejo Europeo, aprobado en Florencia el 20 de octubre de

7. Incluye medidas sobre servicios, fiscalidad, patrimonio, desarrollo rural, regeneración territorial, etc.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

2000 y ratificado por España el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008), o las numerosísimas ordenaciones territoriales autonómicas (Sánchez-Mesa Martínez, 2024).

- *Instrumentos dirigidos a crear incentivos económicos y fiscales para la cohesión territorial de zonas en riesgo de despoblación*: destinados a estimular la actividad productiva, incentivar la llegada de habitantes, y reforzar el mantenimiento y la prestación de servicios públicos esenciales. La variedad de medidas que podemos incluir en esta categoría es amplia, conteniendo bonificaciones fiscales, subvenciones, medidas dirigidas a reforzar el emprendimiento, etc. Entre las normas que desarrollan estas políticas encontramos la ya citada Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, el Reglamento (UE) 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), así como enfoques sectoriales promovidos en las zonas de mayor despoblación.

- *Programas de recuperación del paisaje y para la gestión agroforestal sostenible*: basados en la promoción de prácticas tradicionales, que, como la agricultura extensiva y la ganadería tradicional, además de generar empleo, fortalecen la resiliencia ecológica y la preservación de paisajes culturales, por ejemplo a través de la restauración de terrazas y sistemas hidráulicos (Navarro Ortega, 2025) o la gestión forestal activa. En relación con estas medidas, encontramos instrumentos como los mencionados programas de desarrollo rural, y un nutrido conjunto de leyes sectoriales, como el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y la LPNB, cuya aplicación resulta estratégica.

- *Conservación del patrimonio natural y cultural:* el paisaje y los elementos que lo integran son un recurso identitario y un motor de oportunidades (turismo sostenible, productos en origen, artesanías, etc.). En este enfoque es determinante la gestión sociocultural a través de las leyes de patrimonio cultural y el desarrollo de mecanismos impulsados por la Convención Europea del Paisaje y la UNESCO (como los paisajes culturales). Así, como las leyes 43/2003, de Montes; 16/1985, de Patrimonio Histórico Español; y 33/2003, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

- *Estrategias de participación local:* permiten a las comunidades locales participar en la toma de decisiones. Estas actuaciones per-

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

miten un reforzamiento de la "Agenda Rural" y una identificación con las soluciones adoptadas.

Las políticas enumeradas se dirigen a regular la dimensión tripartita del territorio: (1) ecológica: ciclos naturales, gestión de hábitats naturales; (2) socioeconómica: reparto de población, usos del suelo, técnicas de manejo agrícola; (3) institucional: incentivos y ayudas sociales. Resulta especialmente revelador observar cómo el paisaje articula y da sentido a estas tres dimensiones.

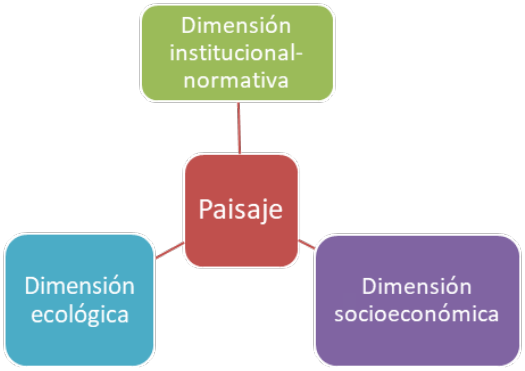


Ilustración 2. El paisaje como relación en la gestión territorial. Elaboración propia

A nivel autonómico se han desarrollado propuestas innovadoras aprobadas en regiones como Castilla y León o Galicia. En relación con esta última comunidad autónoma, destaca el Banco de Tierras de Galicia, para la mediación de la Administración pública entre propietarios que no pueden o no desean trabajar sus fincas y las personas o entidades que demandan tierra agraria para fines productivos. La experiencia gallega de movilización de tierra agraria productiva para combatir su abandono resulta interesante.

Como explica Míguez Macho (2021: 353), la dinamización del medio rural en la legislación gallega se produce transformando el concepto tradicional de "concentración parcelaria" en otro de "reestructuración parcelaria", y este, finalmente, en un tercero de "recuperación y puesta en valor de la tierra agraria productiva". No obstante, la Ley de recuperación de la tierra agraria en Galicia regula nuevos instrumentos de movilización de tierras y el programa de "aldeas modelo", dentro de una nueva interpretación del territorio agrícola que daría para un análisis más detallado acerca de cuáles son los límites de la función social de la propiedad, tal y como ha sido consagrada *ex* art. 33.1 de la Constitución española.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

2.2. Paisajes homogéneos vs. multifuncionalidad agrícola: controversias y soluciones en el espacio jurídico de la intervención administrativa

2.2.1. Homogeneización y fragmentación de paisajes rurales

Se denominan paisajes homogéneos a aquellos que se caracterizan por la escasa diversidad de usos del suelo, formas, estructuras y funciones. En estos paisajes predomina la uniformidad visual, funcional y ecológica. En general, el término se emplea para designar grandes extensiones monocultivo (soja, trigo, olivar intensivo) o plantaciones forestales uniformes (pino, eucalipto), pero, también, para referir, por ejemplo, la instalación masiva de parques solares o eólicos, o la construcción de urbanizaciones planificadas con patrones repetidos.

La homogeneización del paisaje conlleva una simplificación de usos que se contrapone a los paisajes tradicionales (alternan campos, setos, pastos, bosques, caminos…). Estos paisajes homogéneos albergan un menor número de especies y ofrecen menos funciones ecosistémicas (regulación hídrica, paisajes culturales, limitación de hábitats y endemismos, etc.).

Como se ha señalado, los paisajes rurales europeos vienen experimentando durante las últimas décadas importantes procesos de homogeneización y fragmentación. Es necesario contener esta tendencia, desarrollando una planificación ambiental diversa, introduciendo enfoques como la ecoestabilización y las redes ecológicas, o cediendo un espacio de gestión de la naturaleza a los agricultores (Jongman, 2002)[8].

En España, el abandono agrícola (extensificación de la tierra *o land abandonment*[9]) ha impactado en ecosistemas seminaturales de alto valor cultural y ecológico (dehesas, montados), con resultados dramáticos. Estos fenómenos, así como la falta de servicios de transporte y de dotación de infraestructuras, agravan el fenómeno de la despoblación que, en última instancia, perjudica la custodia del territorio[10].

8. En este contexto —señala el autor—, el papel del planificador del paisaje evoluciona: deja de ser un mero diseñador para convertirse en un negociador entre actores con funciones y necesidades diversas en el territorio (Jongman, 2002).

9. La extensificación es un fenómeno por el cual la producción agraria se realiza en una mayor superficie, pero con menor intensidad de insumos (fertilizantes, riego, energía, mano de obra por unidad de superficie). Es decir, se sigue produciendo, pero con menor intensidad: más superficie, menos insumos. Por ejemplo, una actividad ganadera que pasa de estabulación a pastoreo. Mientras que el abandono consiste en dejar de producir completamente.

10. Entendida la custodia del territorio como el conjunto de estrategias y herramientas de conservación a través de las cuales los propietarios de las tierras, las Administraciones y la sociedad se ponen de acuerdo para proteger y gestionar el espacio (natural, agrícola, forestal, urbano). Sobre la importancia de los servicios de transporte y la dotación de infraestructuras para garantizar la custodia del territorio, véase Domínguez Álvarez (2021: 125).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

La falta de conocimiento tradicional produce la desaparición de paisajes (microhábitats) y de los servicios ecosistémicos, e intensifica la pérdida de capacidades y de resiliencia, entendida como la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y fenómenos extremos (Berkes y Folke, 1998)[11].

Un ejemplo elocuente lo encontramos en la transformación del mosaico de tierras de cultivo y de los paisajes agroforestales debido a la desaparición de técnicas de pastoreo extensivo, como la trashumancia, u otras prácticas, como el pastoreo rotacional, el trabajo de terrazas agrícolas, el mantenimiento de lindes, los clareos, la eliminación de matorral y la supervisión. Este fenómeno conlleva la desaparición de hábitats intermedios (*interstitial habitats*), como lindes, caminos, setos o márgenes, los cuales cumplen funciones hidrológicas (retención de sedimentos y nutrientes) y de conectividad ecológica, al servir de corredores de biodiversidad.

La supervisión sobre el terreno de grupos de comunidades locales evita, de otro lado, la acumulación de biomasa que aumenta el riesgo de incendios. La desaparición de saberes tradicionales asociados a prácticas ecológicas consuetudinarias aumenta los daños provocados por inundaciones, sequías moderadas e incendios (Gómez-Baggethun *et al.*, 2010)[12].

En resumen, el desplazamiento de comunidades locales y la falta de soluciones administrativas desprotegen el territorio e incentivan usos extractivos, la caza furtiva o la sobreexplotación de recursos, dañando las infraestructuras ecológicas.

2.2.2. Segundo ejemplo: uso y abuso en la reforestación de eucaliptos en bosques atlánticos españoles

Como acabamos de indicar, los paisajes homogéneos favorecen la acumulación de material inflamable, especialmente en zonas áridas y semiáridas del

11. En su obra *Linking Social and Ecological Systems* los autores estudian la relación entre conocimiento, instituciones y ecosistemas, analizando los desafíos contemporáneos de la gestión de recursos naturales. Los autores sintetizan una serie de principios orientados a hacer que los ecosistemas sean más resilientes. Estos son: ajustar la gestión a los ritmos de la naturaleza, fomentar la producción y transmisión de conocimiento ecológico local, promover la autoorganización y el aprendizaje institucional, y desarrollar valores coherentes con la sostenibilidad (Berkes y Folke, 1998).

12. Como analiza este estudio, desarrollado en 13 aldeas del entorno de Doñana, donde se expone cómo el conocimiento ecológico tradicional y los sistemas de creencias compartidas contribuyen a la resiliencia a largo plazo de los sistemas socioecológicos ante eventos ambientales extremos (Gómez-Baggethun *et al.*, 2010). Estrategias locales de adaptación basadas en la observación del clima o la movilidad del ganado ayudan a reducir el impacto que provocan estos episodios sobre los servicios ecosistémicos.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

arco mediterráneo (Moreira *et al*., 2011). Para evitar que esto pase, se debe evitar la reforestación de ciertas especies invasoras de pino y eucalipto[13]. Especialmente, la reforestación con eucaliptos resulta muy controvertida, a pesar de sus ventajas en determinados contextos.

En España, destaca la presencia de eucaliptos en regiones norteñas como Galicia, Cantabria, Asturias y el País Vasco, aunque también ha sido notoria, por ejemplo, su utilización en zonas de Andalucía, como la provincia de Huelva.

Entre sus ventajas, podemos afirmar que el eucalipto es un árbol que experimenta un crecimiento muy rápido, lo que le permite obtener alta productividad maderera, en ciclos cortos y para usos industriales, facilitando la creación de empleos en zonas rurales relacionadas con su explotación, por ejemplo en la industria papelera, evitando tener que explotar bosques naturales. De igual forma, el eucalipto es una especie indicada para controlar la erosión (estabilizar taludes y reducir el suelo superficial), permitiendo colonizar suelos degradados o pobres, desprovistos de vegetación o altamente erosionados.

Sin embargo, su proliferación presenta notables inconvenientes. El principal, quizás, es que se trata de un árbol con altas tasas de evapotranspiración, por lo que necesita absorber grandes cantidades de agua del suelo. En zonas con déficit hídrico agrava la sequía edáfica y perjudica la regeneración natural de las zonas arbóreas, impidiendo también la infiltración y recarga de acuíferos, al formar doseles cerrados e interceptar buena parte de la lluvia, aumentando la escorrentía superficial y reduciendo la humedad del suelo. Por si esto fuera poco, los eucaliptos alcanzan una gran densidad de masa, transformando los suelos en más ácidos, provocando sombras intensas y, tal vez, lo peor, compitiendo con especies autóctonas, desplazándolas[14].

2.2.3. Tercer ejemplo: la amenaza provocada por la expansión no planificada de instalaciones fotovoltaicas

Otro ejemplo de paisaje homogéneo que amenaza la supervivencia de nuestros paisajes tradicionales tiene que ver con la expansión incontro-

13. Para comprender el impacto del eucalipto como especie invasora, véase la siguiente bibliografía específica: Florence (1996); González-García *et al.* (2009); Stape *et al.* (2004); Brockerhoff *et al.* (2013).

14. La hojarasca del eucalipto contiene compuestos alelopáticos que inhiben el crecimiento de otras plantas. Además, compiten por la luz, el agua y los nutrientes, y producen bastante cantidad de material combustible, con impacto negativo en la gestión de incendios forestales.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

lada, durante los últimos años en España, de instalaciones fotovoltaicas, muchas de ellas ubicadas en zonas agrícolas, periurbanas y territorios rurales.

Aunque las energías renovables son esenciales para alcanzar los objetivos de transición ecológica, la concentración de proyectos, la especulación del suelo y la falta de planificación integral que introducen esas instalaciones generan una infraestructura sobredimensionada que amenaza la cohesión del territorio.

La sobredimensión experimentada ha modificado los corredores ecológicos utilizados por especies autóctonas, y ha reducido el número de aves esteparias o polinizadoras. A ello se suman impactos edáficos como la compactación del terreno, cambios en la hidrología y pérdidas de funcionalidad del suelo en zonas áridas y semiáridas (Turney y Fthenakis, 2011). Sin embargo, su mayor inconveniente social es el escaso retorno económico local que generan estas instalaciones, a pesar de su papel estratégico en la matriz de energías renovables, por lo que su utilización debe ser objeto de revisión y estudio (Gasparatos *et al*., 2017).

3. Claves para una agricultura ecosostenible a nivel europeo

3.1. El Pacto Rural de la Unión Europea

La actividad agrícola debe orientar la producción hacia la consecución de servicios ecosistémicos: suelo, agua, biodiversidad (Stoate *et al*., 2009). Sin embargo, hay dos procesos que cohabitan simultáneamente en el campo europeo: uno, de intensificación agrícola en áreas fértiles; y el otro, de abandono en zonas marginales, especialmente en áreas mediterráneas y de montaña (Plieninger *et al*., 2016)[15].

En efecto, la expansión hacia el este de la Unión Europea y las reformas de la Política Agraria Común han tenido un fuerte impacto sobre el suelo, el agua, el aire, la biodiversidad y los paisajes en los diversos países europeos. Uno de ellos ha sido la homogeneización o intensificación agrícola (uso intensivo del suelo, fertilizantes, pesticidas o monocultivos) en las áreas donde resulta rentable. El otro consiste en el abandono agrícola

15. Plieninger *et al*. (2016) han analizado 144 estudios de toda Europa para describir, a través de una serie de factores clave o fuerzas (*drivers*), estos procesos. Los autores identifican como *drivers* factores políticos (políticas agrarias, cambios en los regímenes de propiedad de la tierra o transiciones políticas), culturales (despoblación rural, envejecimiento y cambios sociales) o naturales (clima, topografía o limitaciones geográficas).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

progresivo en áreas marginales, menos competitivas (Stoate *et al.*, 2009), acentuando el fenómeno de "deslocalización de la actividad primaria" a nivel europeo.

El Pacto Rural [COM(2021) 345 final], lanzado por la Comisión Europea en junio de 2021 (en adelante, Pacto Rural de la UE o PRUE), constituye, hasta el momento, el intento más serio de lograr lo que en el ámbito comunitario se ha dado en llamar "Visión rural" (*Rural Vision 2040*). Uno de los enfoques de esta estrategia es, precisamente, luchar contra la despoblación y el cambio climático en las áreas rurales. Su funcionamiento busca reactivar, a través del acuerdo político de cooperación entre todos los agentes, las zonas rurales europeas, planteando soluciones sostenibles, basadas en la cohesión territorial y la resiliencia ecológica.



Ilustración 3. Interconexión del Pacto Rural de la Unión Europea. Elaboración propia

El PRUE pivota sobre cuatro ejes estratégicos: (1) fortalecer el papel de las comunidades rurales, incentivando la gobernanza; (2) mejorar la conectividad física y digital; (3) fomentar la resiliencia de las zonas rurales; (4) promover el desarrollo económico sostenible basado en el papel de la bioeconomía, el turismo sostenible y la diversificación del empleo rural[16].

16. Precisamente, una de las mayores demandas políticas del campo español es proceder a la reconversión de puestos de trabajo para garantizar una transición justa.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

Ahora bien, el Pacto Rural no resulta obligatorio, sino que se configura como una norma de *soft law*. Su cumplimiento se incardina en otras políticas estructurales a nivel europeo, como las medioambientales o las del territorio, por lo que su finalidad es más la de establecer un "suelo administrativo" que permita coordinar la actuación de los agentes que intervendrán en el futuro del medio rural.

3.2. Ruralidad, agua y convergencia territorial

La cohesión social conlleva la gestión sostenible de los recursos naturales (muy especialmente del agua y de la energía) y de la agricultura (también como una puerta de entrada al turismo verde y al emprendimiento local). De hecho, en la Visión a Largo Plazo y el Plan de Acción del Pacto Rural de la Comisión Europea (2022) se destacan tres áreas de gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos y energéticos a nivel rural:

1. *Resiliencia climática y ecológica*. En concreto, la adaptación frente a sequías e inundaciones; la gestión de recursos hídricos en agricultura; la protección de masas de agua y la restauración de ecosistemas. La Comisión Europea ha reforzado el vínculo entre el medio ambiente, la economía y la calidad de vida en las áreas rurales, indicando, claramente, cómo las zonas rurales resilientes serán aquellas capaces de gestionar mejor los riesgos del cambio climático[17].

2. *Infraestructuras verde y azul*. En este sentido, se destaca la promoción de soluciones basadas en la naturaleza, así como la integración de corredores fluviales, humedales y zonas de recarga.

3. *Bioeconomía y energía rural*. En particular, lo relacionado con la agroalimentación y la economía circular en el ámbito local.

Para lograr estos objetivos, la Estrategia Rural no crea fondos nuevos, sino que se apoya en el catálogo de instrumentos técnico-financieros con los que ya cuenta la Unión Europea para el sostenimiento económico de las poblaciones rurales.

17. COM(2021) 345 final: "*The green transition can offer new opportunities for rural areas, through sustainable farming and forestry, the circular bioeconomy, renewable energy production and the restoration of ecosystems, including soil and water*" (p. 9). "*Resilient rural areas will be those that can better anticipate and manage the risks linked to climate change, protect natural resources such as water and soil, and enhance biodiversity*" (p. 14). "*Digital and social innovation, including in water and energy management, will help rural communities to become more efficient, connected and sustainable*" (p. 17).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

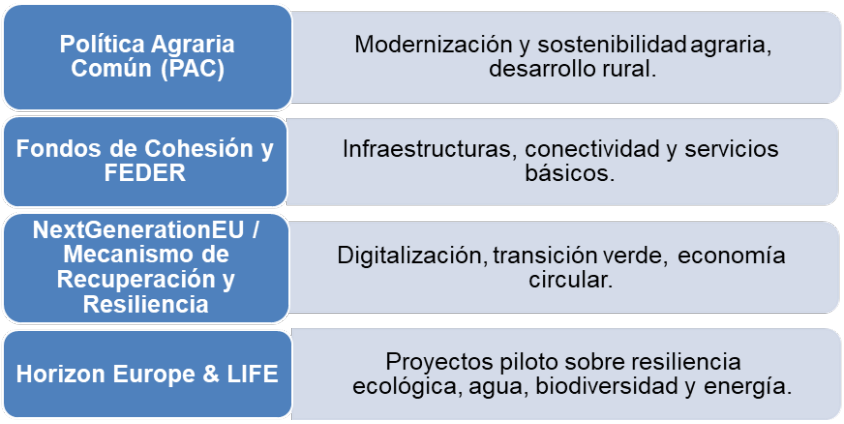


Ilustración 4. Política comunitaria y contribución al pacto rural europeo. Elaboración propia

Una forma de alcanzar modelos de producción más sostenible, teniendo en cuenta estos intereses, será a través de la bioeconomía, en la cual nos detenemos a continuación.

3.3. La bioeconomía como eje vertebrador de la nueva Estrategia Rural Europea

3.3.1. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural

El intento de superar la visión "agrarista tradicional" del mundo rural incorpora elementos para su modernización, como el respeto al medio ambiente, la promoción de la cultura, los servicios integrados y el empleo. La comunión del sistema rural (como un todo económico, social, ambiental y cultural) cuelga de principios como el de sostenibilidad y el de coordinación interadministrativa. Sin embargo, los conflictos competenciales —como tantas veces sucede en nuestro derecho— han impedido un desarrollo pleno de estos principios.

La Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural (en adelante, LDSR), es un buen exponente de esto que comentamos. Supone un intento de articular la sostenibilidad ecológica, la cohesión y la revitalización territorial, incorporando la noción de agrosistema (sin citar expresamente el término), al primar la agricultura ecológica a través de figuras como el contrato territorial, que comentaremos a continuación.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

Inspirada en el art. 130.1 CE[18], y en programas internacionales, como la Agenda 21 (predecesora de la Agenda 2030), la norma avanza hacia un modelo de sostenibilidad ambiental, económica y social en el medio rural que brinde oportunidades de progreso y bienestar a sus poblaciones.

Entre los objetivos de la LDSR está, precisamente, la modernización del sector agrario, tanto desde el punto de vista del desarrollo económico como a través de su encaje en los sectores del medio ambiente y de la ordenación del territorio, atrayendo una gestión territorial y de los recursos tierra-agua eficiente. De este modo, la norma dirige un mandato claro a nuestros gobernantes de "establecer las bases para una actuación concertada de las Administraciones Públicas en favor del desarrollo sostenible del medio rural" (art. 1).

La ley ha logrado establecer unas bases programáticas en esta materia, situando el foco en el medio rural y diseñando una estructura multinivel planificadora: los programas de desarrollo rural sostenible (PDRS), de los cuales solo uno ha sido aprobado, y los planes de zona, concebidos como instrumentos de planificación subregional, de ámbito comarcal o supramunicipal, basados en la identificación de zonas prioritarias, pero aún inéditos. Asimismo, la ley prevé diversas medidas y actuaciones en materia de infraestructuras, servicios y medio ambiente, cuya ejecución exige previamente clarificar el régimen competencial.

A pesar de sus loables fines[19], su aplicación se ha visto interrumpida por su escasísima efectividad práctica (gran parte de la norma está aún sin desarrollar), la ausencia de dotación presupuestaria y los problemas competenciales relacionados con la puesta en marcha de sus medidas[20]. Su aplicación ha sido desigual y limitada: únicamente ocho comunidades elaboraron planes de zona rural, con resultados muy sectorizados. La mayor parte de las actuaciones se concentran en tres tipos: rehabilitación de viviendas, apoyo al planeamiento urbanístico y actuaciones integrales; casi siempre con acciones que dependen de financiación autonómica (Escribano *et al*., 2024),

18. Art. 130.1 CE: "Los poderes públicos atenderán a la modernización y desarrollo de todos los sectores económicos y, en particular, de la agricultura, de la ganadería, de la pesca y de la artesanía, a fin de equiparar el nivel de vida de todos los españoles". Entre otras medidas, la ley crea un marco desde el que abordar el urbanismo, la vivienda y la sostenibilidad territorial en zonas rurales, aunque con una perspectiva programática.

19. Abordar el problema de la despoblación y los desequilibrios territoriales, la falta de infraestructuras, las necesidades de modernización del medio rural y la protección ambiental.

20. Por ejemplo, el Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) 2010-2014, previsto como instrumento central de aplicación, se aprobó por RD 752/2010, pero no tuvo continuidad y su ejecución fue muy limitada.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

lo que limita la "taxonomía" de las actuaciones públicas que se introducen (Bello Paredes, 2023).

A este respecto, se ha señalado que, si la ausencia de financiación era el problema, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) ofrecía una nueva oportunidad para reimpulsar la Ley (Ruiz Magaña, 2024: 168). Sin embargo, a punto de finalizar su ejecución podemos afirmar que dicho Plan no ha surtido los efectos deseados. Algunos autores se han mostrado partidarios de reactivar la LDSR, revisando su contenido y el sistema de competencias (Sanz Larruga, 2021: 158; Bustillo Bolado, 2021: 287).

3.3.2. Los malogrados contratos territoriales de explotación

El art. 16 de la LDSR se refiere a la "agricultura territorial" como una forma de agricultura multifuncional capaz de generar beneficios económicos, sociales y ambientales[21]. Para avanzar en este objetivo, plantea un trato preferente a los profesionales de la agricultura, sobre todo a quienes son titulares de una explotación territorial; tanto en la asignación de derechos y ayudas como en la aplicación de medidas de desarrollo rural[22].

La norma introduce la figura del "contrato territorial de zona rural", vinculado a los PDRS, financiado al 50 % por el Estado y orientado a las prioridades señaladas del art. 16 de la LDSR. Este contrato, que ha llamado la atención de la doctrina (Muñoz Amor, 2017), se erige en un instrumento capaz de regular los compromisos entre Administraciones y titulares de explotaciones para orientar su actividad hacia el desarrollo sostenible. Dichos contratos son obligatorios para acceder a las prioridades y los beneficios que se plantean en la LDSR[23], adaptándose a las Directrices Estratégicas Territoriales de Ordenación Rural. Pero no plantean obligaciones.

Cuatro años después de aprobarse la LDSR, se aprobó el Real Decreto 1336/2011, de 3 de octubre, por el que se regula el contrato territorial como instrumento para promover el desarrollo sostenible del medio rural. Esta

21. En coherencia con el principio de desarrollo rural sostenible, dirigiendo a las Administraciones públicas a impulsar y apoyar la actividad agrícola, ganadera y forestal de manera sostenible, especialmente en las zonas rurales prioritarias y en áreas de agricultura de montaña.

22. Esta prioridad es aún mayor cuando los beneficiarios son mujeres, jóvenes agricultores, titulares de explotaciones ecológicas o determinadas entidades colectivas (cooperativas, SAT), que pueden recibir el máximo nivel de apoyo.

23. El texto define quiénes se consideran profesionales de la agricultura y qué se entiende por explotación territorial, diferenciando entre titulares personas físicas y entidades asociativas, y fijando criterios sobre renta agraria, necesidad de empleo y dimensión económica de las explotaciones.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

norma crea un segundo instrumento, el "contrato territorial", con fines más amplios que los del "contrato territorial de zona rural", orientando a sectores públicos y privados a producir externalidades positivas de la actividad agraria mediante el otorgamiento de compensaciones económicas o en especie. Entre las finalidades de este contrato están las de evitar la despoblación, apoyar la agricultura ecológica y mantener los sistemas tradicionales.

La naturaleza de estos contratos es de derecho público. Se firman para cumplir con el interés general y son financiados con dinero público. Pero no introducen obligaciones, sino compromisos, por lo que su carácter condicionado o dispositivo hace que sean una figura especial en materia de contratación pública (Arroyo Llanes, 2008; Cantó López, 2012), que se califica como un "contrato especial, atípico y *sui generis*" del sector público, pero de carácter privado (Amat y Monfort, 2016: 134). Más, si cabe, ante la falta de determinación sobre situaciones que afectan a su eficacia (modificaciones de la explotación, concentración parcelaria, recalificación).

Como ha señalado Rodríguez-Chaves Mimbrero (2011), la aprobación del "contrato territorial" supone un cambio de paradigma para el agro español, de acuerdo con tres planteamientos sustanciales:

1) pasar de un sistema caracterizado por la concesión de subsidios genéricos a un sistema de pagos que está condicionado a la consecución de resultados sostenibles;

2) transformar la figura del agricultor, que pasaría de ser un receptor pasivo a un agente de gestión territorial y ambiental;

3) adaptar la política agraria, para integrar la agricultura en el modelo de ordenación territorial y desarrollo rural.

Lo cierto es que, siendo el sector primario un ámbito propicio para el desarrollo de relaciones contractuales (Sánchez Hernández, 2001: 125), los "contratos territoriales de zonas rurales" y los "contratos territoriales" han alcanzado poca o nula relevancia práctica, a diferencia de lo sucedido con los *Contrat territorial milieux aquatiques (CTMA)*, los *Contrats Territoriaux d'Exploitation* o los *Contrats Territoriaux Eau (CT Eau*), en Francia. Hasta la fecha tan solo contamos con un puñado de ejemplos interesantes en Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, la Comunidad Valenciana o Aragón.

Esto ha sucedido, en gran parte, por la falta de voluntad política y las dudas que genera su sostenibilidad financiera. En cualquier caso, ambos contratos

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

son herramientas de gran potencial para canalizar el pago por servicios ecosistémicos, e introducen una arquitectura normativa reactivadora y reeducadora.

La utilidad de estos contratos debe ser explorada, dado que se pueden conseguir objetivos tangibles a través de ellos. Algunos ejemplos de compromisos a introducir en estos contratos son: (1) reducir la carga ganadera en zonas de alta montaña; (2) mantener los pastos seminaturales a cambio de compensaciones; (3) recuperar setos y corredores ecológicos entre parcelas; (4) limitar el uso de herbicidas; (5) aplicar cubiertas vegetales mediante actividades agropecuarias; (6) pactar con agricultores la conservación de mosaicos agrícolas; (7) reducir la fertilización nitrogenada; (8) reducir la eutrofización de zonas húmedas; (9) gestionar pastos en red; (10) pastorear supervisando la prevención de incendios; (11) sembrar aplicando barbechos largos; (12) restaurar rieras; (13) mantener olivares de montaña; o (14) preservar cortijos y patrimonio etnográfico específico, como las acequias de careo (Navarro Ortega, 2025).

3.3.3. La bioeconomía como solución basada en la naturaleza

A) La bioeconomía en su contexto.

A lo largo del trabajo hemos defendido las ventajas del paisaje agrario para alcanzar un escenario donde la producción convive con la conservación y el uso eficiente del territorio; no solo para producir alimentos, sino también como motor de desarrollo rural y de sostenibilidad.

Pues bien, la idea de la circularidad encuentra un sustento específico en la bioeconomía, entendida como la capacidad de un sistema para producir un modelo productivo que utiliza recursos biológicos renovables (biomasa agrícola, residuos orgánicos, productos forestales, energía), así como alimentos, energía, materiales y servicios de manera sostenible. Estos sistemas pueden entenderse como formas de economía circular biológica, dado que aportan cultivos, biomasa, subproductos valorizables y servicios ecosistémicos esenciales.

Como señala la Estrategia para la bioeconomía, COM(2018) 673 final: La bioeconomía abarca todos los sectores y sistemas que dependen de los recursos biológicos, de sus funciones y de sus principios, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos y los servicios que estos proporcionan. Incluye todos los sectores de producción primaria que utilizan y generan recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca, acuicultura), así como todos los sectores económicos e industriales que emplean recursos y procesos biológicos para producir alimentos, piensos, productos de base biológica, energía y servicios.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

La bioeconomía es, por tanto, una solución eficiente basada en la circularidad. No se trata, en ningún caso, de una forma de autoconsumo o una economía basada en la subsistencia, como algunos la han presentado. Tampoco es lo opuesto a la agricultura industrial o intensiva (agronegocio), sino un modelo que puede y debe actuar complementariamente con otras formas de producción.

B) Bioeconomía y circularidad: desarrollos normativos.

El Informe de progreso de la Estrategia de Bioeconomía [COM(2022) 283 final] de la Comisión Europea destaca la expansión de estrategias nacionales y regionales de bioeconomía, el aumento de la inversión público-privada en investigación e innovación y el crecimiento de sectores biobasados, particularmente en la industria alimentaria, los bioproductos y las biorrefinerías. Sin embargo, identifica desafíos relacionados con la gestión sostenible de la demanda de tierra y biomasa, la presión sobre los ecosistemas, la necesidad de hábitos de consumo más sostenibles y las tensiones entre objetivos ambientales, energéticos y productivos.

Está previsto que se apruebe una actualización de la Estrategia de Bioeconomía sostenible para la Unión Europea [COM(2018) 673 final], que irá en línea con otros documentos estratégicos, como el Plan Estratégico de la Política Agraria Común 2023-2027[24]. Como es sabido, la PAC, desde 2023, viene potenciando la actuación estratégica a través de planes nacionales (*New Delivery Model*) que ayudan a proteger los objetivos sociales de apoyo a las rentas agrarias, especialmente las destinada a los jóvenes y a las mujeres (Fernando y Domínguez, 2022). Un planteamiento que actúa en consonancia con el enfoque integrado "utilidad sostenible-lucha contra la despoblación".

Como señala Rubio Bravo (2023), la PAC ha evolucionado desde un modelo productivista (60-80) hasta un modelo actual "verde y social", estructurado en dos pilares: (1) pagos directos que incluyen la ayuda básica a la renta, ecorregímenes y ayudas asociadas; y (2) desarrollo rural de inversiones y modernización.

Europa dispone de infraestructuras maduras e industrias transformadoras, pero todavía es preciso coordinar políticas públicas entre Estados

24. En fase de revisión de pruebas de imprenta de este trabajo, la Comisión Europea ha adoptado un nuevo marco estratégico, el 27 de noviembre de 2025, bajo el título *A Strategic Framework for a Competitive and Sustainable EU Bioeconomy* [COM(2025) 960], que actualiza y sustituye a la anterior Estrategia de 2018. Por su parte, el Consejo de la UE aprobó unas Conclusiones, el 17 de marzo de 2026, en las que acoge favorablemente dicha estrategia y respalda el impulso de las innovaciones de base biológica desde el laboratorio hasta la producción.

En términos sucintos, la nueva Estrategia no trata a la bioeconomía únicamente como una política ambiental o de innovación, sino que la coloca en el centro de la competitividad industrial, la autonomía estratégica, la transición circular y la sustitución progresiva de materias primas fósiles.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

miembros y conformar marcos regulatorios estables que den acceso a la financiación público-privada[25]. En este sentido, los cambios en la PAC resultan innovadores.

Progresivamente, se ha ido imponiendo a nivel europeo una preocupación por una producción agrícola sostenible en términos de salud y de nutrición, que abarca todas las fases del ciclo (planificación, seguridad, producción, distribución, consumo y gestión de los desperdicios). En la Estrategia "De la granja a la mesa" para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente [COM(2020) 381 final] se manifiesta la conveniencia de un sistema alimentario sostenible en todas estas fases.

A nivel español, la Estrategia Española de Bioeconomía: Horizonte 2030 se erige en el marco para fomentar el desarrollo de la bioeconomía integrada. En lo que respecta al ámbito agrario, la Estrategia prioriza la valorización de subproductos y residuos agroalimentarios. De otro lado, apuesta por la incorporación de innovaciones biotecnológicas para mejorar la productividad y la resiliencia de los cultivos, y el desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en bioproductos y bioenergía, que diversifiquen las economías rurales dentro de los límites ecológicos.

Recientemente, el Plan de Acción de la Bioeconomía Circular en la Cadena de Valor Agroalimentaria 2025-2030, aprobado en marzo de 2025 por la Junta de Andalucía, ha impulsado el desarrollo de la bioeconomía circular en la cadena agroalimentaria andaluza. Además de lo relacionado con la gestión de los residuos, dirige la atención a reforzar la aprobación de planes estratégicos para frutas, hortalizas y el sector del olivar que fomentan la economía circular.

Entre sus fines destaca la adopción de un enfoque bioeconómico circular, apoyado en la Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía. El Plan pretende aumentar el valor de la producción primaria (especialmente en zonas con riesgo demográfico) mediante la incorporación de cadenas de valor ligadas a bioproductos, bioenergía y tecnologías circulares. Se trata, en resumidas cuentas, de un planteamiento integrador que juega con la idea de fijar a la población a la vez que se mejora la competitividad del sector agrario andaluz y se reduce la dependencia de modelos productivos intensivos.

25. El proyecto *ShapingBio* (www.shapingbio.eu/), financiado por el programa *Horizon Europe*, reúne a casi 2000 entidades —incluyendo Administraciones, centros de investigación, empresas, pymes, *start-ups* y asociaciones sectoriales como la española AseBio—, y ha destacado el impacto clave de la economía para garantizar la sostenibilidad, la competitividad y la autonomía estratégica en la Unión Europea.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

C) Los agrosistemas como infraestructuras básicas de funcionamiento bioeconómico.

La "agricultura multifuncional", por contraste a la "agricultura monofuncional", conlleva la "diversificación" de las actividades agrícolas y los servicios ecosistémicos que ofrece en áreas marginales y de elevado valor natural, por lo que se acaba relacionando muy bien con la idea de desarrollo rural y sostenibilidad que venimos analizando.

Como señalan Monteduro y De Nuccio (2021), "fueron los campesinos, en las áreas rurales hoy despobladas, los que prepararon una compleja organización social y productiva destinada no al principio finalista de conservación de la naturaleza por su valor intrínseco, sino a la preservación de la estructura productiva fundamental para la supervivencia, la cual, inevitablemente, dependía del mantenimiento de las características ecológicas locales" (Monteduro y De Nuccio, 2021: 459)[26].

Los agrosistemas o agroecosistemas, como fueron definidos en la década de 1970 (Gliessman, 2014), constituyen ecosistemas modificados y gestionados por el ser humano con fines agrícolas y ganaderos. Estos sistemas actúan no solo como una técnica agrícola, sino también como un enfoque sistémico que integra los distintos componentes ecológicos, sociales, económicos y culturales que existen en un territorio (Altieri, 1999). El concepto introduce una relectura ambiental y territorial de la agricultura, en la que se lleva a cabo una producción sostenible, mediante el empleo de factores biofísicos (agua, suelo y vegetación) y político-sociales (intervención administrativa, financiación y ámbito de regulación).

Desde este punto de vista, los agrosistemas actúan como unidades o infraestructuras ecológicas básicas de la bioeconomía, dentro de un marco tecnológico, jurídico y económico que es muy amplio. Así, estos agrosistemas se convierten en ecosistemas transformados por la actividad humana para la producción agrícola, pero que siguen siendo un sistema ecológico funcional, con flujos de energía, materia y biodiversidad propios (Gómez Sal, 2012: 18).

Los servicios agroecosistémicos que prestan estos cultivos sirven en la lucha contra la despoblación rural, aunque dependen de las subvenciones del sistema de ayudas que la Unión Europea y el Estado conceden para promover y apoyar las iniciativas privadas (Monteduro y De Nuccio, 2021: 469). Dejando de

26. En esta línea, también, Izquierdo Vallina (2008: 62), cuando alude a la labor de "mantener los fundamentos ecológicos de la relación entre la comunidad y el medio ambiente, conservando, al mismo tiempo, la naturaleza y el paisaje que eran parte y condición".

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

lado ahora estas ayudas, que requieren de un análisis detallado desde el punto de vista de la sostenibilidad económica y de la competitividad, es preciso observar la notoriedad que alcanzan estos instrumentos en nuestro ordenamiento para balancear el trinomio agricultura, medio ambiente y reto demográfico.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Tradicional	Uso intensivo del trabajo humano, mosaico de cultivos, conocimiento local basado en la tradición y usos consuetudinarios	Dehesas, montados, bancales, regadíos antiguos, terrazas, microcultivos mediterráneos, huerta murciana
Industrial	Mecanización, monocultivo, alta dependencia de insumos externos	Regadíos intensivos, agricultura de explotación
Agroecológico	Imitación de procesos naturales, uso eficiente del agua y de sus nutrientes, biodiversidad funcional	Agricultura orgánica, permacultura, sistemas integrados

Ilustración 5. Tipología de sistemas agrarios. Elaboración propia a partir de informaciones técnicas

4. El sector del agua frente a las crisis hídricas y demográficas

4.1. La búsqueda de soluciones técnicas innovadoras

La agricultura, a pesar de ser un sector estratégico a efectos económicos, alimentarios y demográficos, es atacada por su elevado consumo de recursos hídricos. En España consume entre el 70 y el 80 % del total de agua. Además, una parte significativa de los usos y presiones que impiden alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua tiene que ver, directa o indirectamente, con la actividad agrícola[27].

A nadie se le escapa que, con el actual régimen de asignación de recursos hídricos, basado en concesiones administrativas rígidas y que mantienen un fuerte vínculo con derechos históricos, el régimen de intervención administrativa para hacer frente a los nuevos desafíos agrícolas está muy condicionado. Las limitaciones afectan, especialmente, a las nuevas demandas hídricas, como las que requieren las explotaciones agrosistémicas, pero también a las políticas de adaptación al cambio climático (no hay más que ver las dificultades crecientes, en cada ciclo de planificación, para establecer el régimen de caudales ecológicos).

La ausencia de acuerdo político en materia de aguas supone, además, una complejidad añadida, como se evidencia, por ejemplo, en la imposibi-

27. Sobreexplotación y deterioro de masas de agua subterráneas, contaminación difusa por nitratos, alteración hidromorfológica y usos competitivos por el aprovechamiento del recurso. Todo ello dentro de un contexto cada vez más exigente, por la escasez de recursos hídricos y por las crecientes obligaciones ambientales.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

lidad de aprobar un nuevo plan hidrológico nacional, proponer un pacto nacional del agua o asegurar la viabilidad socioambiental, jurídica y económica de transferencias de recursos hídricos que, hoy por hoy, son esenciales para la supervivencia del campo español.

En este corrosivo contexto para los intereses generales, está claro, el agua es un factor limitante para la promoción de usos agrícolas sostenibles y el logro de los objetivos de cohesión y desarrollo rural.

4.2. Planificación y modernización de regadíos

El régimen de aprovechamiento y utilización de los recursos hídricos debe regirse por lo dispuesto en los instrumentos de planificación hidrológica, por mucho que la competencia en materia de aguas sea un título transversal (STC 227/1988). Así lo reconoce el art. 25 de la LDSR, que describe el binomio agua-desarrollo rural, insistiendo en la importancia que tienen medidas orientadas a promover la eficiencia, el ahorro y el uso sostenible del agua en el medio rural, en coherencia con la planificación hidrológica.

La LDSR introduce un instrumento de imposible realización práctica, dado su carácter extensivo: los planes integrales de gestión hídrica por zonas rurales. Según la norma, estos planes deberían abordar, entre otras cuestiones, el desarrollo del ciclo del agua, la respuesta a sequías e inundaciones y las limitaciones para nuevas urbanizaciones[28]. Se trata de competencias que, a día de hoy, son gestionadas por hasta cinco instrumentos de planificación: planes especiales de sequía, planes de gestión del riesgo de inundaciones, planes hidrológicos, planes de ordenación territorial y planes urbanísticos.

Las políticas de desarrollo rural "beben", si se me permite la expresión, del ahorro de agua. Los planes hidrológicos de demarcación de tercer ciclo (y los primeros estudios del cuarto ciclo) han avanzado en la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza para la restauración de riberas, la recarga gestionada de acuíferos o la mejora de la funcionalidad del suelo,

28. Prioriza, aunque de manera programática, la modernización de regadíos con el ahorro de agua, la eficiencia energética y el uso de energías renovables, así como la reutilización de aguas regeneradas y el empleo de recursos procedentes de la desalinización. Este precepto fomenta la adaptación de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, especialmente en áreas de la Red Natura 2000, y refuerza la protección de las masas de agua, incluyendo la prevención de la contaminación difusa, la recuperación del dominio público hidráulico, la restauración hidrológico-forestal, el cumplimiento de caudales ecológicos y la recuperación de acuíferos sobreexplotados. Finalmente, prevé ayudas económicas, sin posterior desarrollo normativo en estos años, para reducir el riego o retirar tierras de regadío en zonas con escasez hídrica y alto valor ambiental vinculado al secano.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

aunque todavía existen dificultades para traducir estos planteamientos en una mejora de los criterios operativos y en lo que se refiere a una mayor eficiencia en el otorgamiento de concesiones.

La asignación de nuevos recursos hídricos para fines agrarios requiere integrar soluciones en la planificación, de manera que no solo las futuras concesiones de aguas tengan en cuenta la sostenibilidad hídrica, la recuperación de masas de agua y la compatibilidad ambiental con la Directiva Marco del Agua, sino que paulatinamente se vayan priorizando concesiones que resulten sostenibles por ser estratégicas para el logro de las políticas estructurales del Estado social.

Dadas las limitaciones materiales y de personal que, cada vez más, tienen que asumir los organismos de cuenca, una de estas soluciones reside en el reforzamiento del papel de las comunidades de usuarios, y, en particular, de las comunidades de regantes, como primeros interesados en lograr una gobernanza del agua. El conocimiento local no solo permite a estas comunidades de usuarios una gestión eficiente y ajustada en la interpretación de las necesidades del territorio, sino que les otorga un rol privilegiado en el control operativo de los usos del agua y en la eficacia de las medidas de ahorro introducidas.

La complementariedad de técnicas que introduce la agroecología, el ecodiseño, la agricultura circular o la agricultura de precisión, es exponente de una evolución del campo español que debe redundar en un aprovechamiento responsable de las aguas y en una aproximación hacia entornos agrícolas más resilientes, por ejemplo a través de nuevos modelos de agricultura regenerativa.

En los últimos tiempos, el nuevo marco normativo del agua ha ido dando forma a soluciones técnicas innovadoras, capaces de configurar un marco de actuación integrado, con beneficios notables para la agricultura: la modernización del regadío para incrementar la eficiencia de usos, el despliegue obligatorio y efectivo de caudalímetros, la revisión de concesiones para ajustarlas a la disponibilidad hídrica, el impulso (por ejemplo, en Andalucía) de los contratos y centros de intercambio de derechos de aguas como mecanismo de flexibilidad, y, principalmente, la potenciación de soluciones basadas en el aprovechamiento de recursos no convencionales como son la depuración y reutilización. Estos sistemas actúan de forma complementaria y son esenciales para garantizar recursos hídricos adicionales en escenarios de escasez.

Una cuestión que no debe perderse de vista es que, en ocasiones, las ayudas a la modernización de regadíos pueden aumentar el consumo total si no

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

están ligadas a límites y controles, pudiendo llevar, incluso, a un incremento de la superficie regada o un aumento del consumo de agua (paradoja de Jevons)[29].

En conjunto, estas medidas delinean un nuevo escenario de transformación que debe ser puesto en línea con los objetivos de producción agraria, sostenibilidad ambiental y seguridad hídrica.

4.3. La determinación de nuevos criterios estratégicos en los planes hidrológicos para el reparto de las concesiones de aguas

Ya hemos comentado cómo las crecientes exigencias ambientales para prevenir el deterioro de las masas de agua, sobre todo de las subterráneas (descensos piezométricos, subsidencia, salinización, contaminación difusa), así como las dificultades financieras (pérdidas de productividad derivadas del aumento de los costes de la energía eléctrica para el bombeo y derivación de caudales) o jurídico-técnicas, derivadas de las restricciones de utilización de estas masas de agua, suponen un factor limitante para el desarrollo de agrosistemas. Sobre todo, si tenemos en cuenta la baja productividad con respecto a explotaciones agrícolas intensivas[30].

Parece claro que si no se alcanza una mínima rentabilidad económica o se dispone de fórmulas jurídicas que garanticen el acceso a la tierra (como propietarios o arrendatarios), no se darán las condiciones propicias para emprender. Pero, también, es necesario garantizar criterios de acceso al agua a nuevos agrosistemas.

La planificación hidrológica integra criterios ambientales y de ahorro de aguas, que se utilizan para priorizar la aprobación de concesiones más eficientes en favor de otros aprovechamientos menos eficientes. Pero, dada la enorme casuística y la dificultad de calcular esta métrica de una manera rigurosa, el requisito no es atendido con la fuerza necesaria.

La hipótesis de introducir cláusulas ambientales estratégicas para aprobar nuevas concesiones de aguas, por analogía de lo que sucede en materia de contratación pública, podría ser una alternativa interesante; es decir, tener en cuenta el tipo de cultivo, la capacidad generativa de empleo, el

29. Como ha expuesto Rubio Bravo (2023: 301), cuando sostiene que las reglas de adjudicación de ayudas de la PAC deberían alinearse con los criterios de prioridad de los títulos de aprovechamiento de las concesiones de aguas para regadío.

30. A pesar de que la agricultura intensiva produce mayor impacto ecológico en las masas de agua: contaminación difusa de aguas superficiales y subterráneas por nutrientes y pesticidas, eutrofización y pérdida de calidad del agua por el empleo de agroquímicos y sedimentos, y mayor riesgo de extracción descontrolada de agua para riego.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

impacto para mitigar la despoblación, el carácter marginal de los territorios receptores, etc. Esta solución debería ser planteada como un "principio de recuperación de costes sociales" a futuro.

Se trataría de ordenar un sistema de "cláusulas ambientales estratégicas" en la planificación hidrológica, que priorice las concesiones de agua destinadas a ciertos agrosistemas. Este planteamiento, por desarrollar, sería a mi modo de ver coherente y respetuoso con la legislación de aguas, las políticas de desarrollo rural y la contratación pública verde.

4.4. Cuarto y último ejemplo: el encuentro entre el agua y la bioeconomía con el inmenso olivar de la provincia de Jaén como telón de fondo

La bioeconomía es una técnica de resiliencia que depende del uso sostenible del agua y de la introducción de mejoras tecnológicas. Sin embargo, cada cultivo requiere de un análisis individualizado.

El cultivo del olivar en Jaén es una actividad milenaria que posee una enorme relevancia económica, social y medioambiental en la provincia. De las 663 000 hectáreas dedicadas a la agricultura, 578 000 (el 87 % de la superficie agraria útil) se destinan al olivar, en una región que, además, carece de un tejido industrial significativo y vive del campo. El olivar tiene un alto potencial en términos de valorización económica, debido a la biomasa residual que genera, empleada para producir energía renovable[31]. Ello ayuda a cubrir los elevados costes energéticos del bombeo de aguas para el regadío.

En la actualidad se riegan, o está previsto que se rieguen, unas 196 000 hectáreas de olivar en la provincia (aproximadamente un tercio de la superficie total dedicada a este cultivo). El resto, unas 392 000 hectáreas (aproximadamente el 60 %), permanecen en secano por la ausencia de recursos hídricos suficientes[32].

Cada vez es más evidente que las explotaciones rentables son las de regadío, dado que permiten obtener cosechas más abundantes y con mayor regularidad. De este modo, la sostenibilidad del olivar jienense depende críticamente de la dotación de recursos hídricos suficientes y estables, y del régimen de precipitaciones, especialmente en épocas de sequía, pues,

31. El aprovechamiento energético de la poda y alperujos mezcla de alpechín y orujo contribuiría a reducir las emisiones y generar un modelo agroindustrial circular y autónomo.

32. Según datos suministrados a este investigador por la Unión de Pequeños Agricultores (UPA) de Jaén (documentos de trabajo y alegaciones presentados al tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

lamentablemente, el campo necesita más agua, precisamente, cuando menos llueve.

La conversión del olivar de secano en regadío debe, no obstante, compatibilizarse con las exigencias ambientales establecidas en el Plan Hidrológico del Guadalquivir, que no tiene capacidad para ampliar demandas. Esta realidad perjudica a las zonas que no cuentan con acceso al riego, por lo general localizadas en áreas desfavorecidas, con peores condiciones orográficas y precipitaciones más bajas, donde el olivar no solo constituye el principal recurso económico, sino prácticamente el único.

La paradoja es la siguiente: las políticas de desarrollo rural han de trabajar para que estas explotaciones de secano se reconviertan a zonas de regadío, con el fin de garantizar mecanismos de resiliencia productiva y asegurar la estabilidad de ingresos agrarios, fijando a la población en las comarcas donde el olivar resulta el principal motor económico. Sin embargo, desde el punto de vista de la planificación hidrológica ello es, hoy por hoy, imposible.

5. A modo de conclusión

La agricultura es una actividad clave para afrontar los retos que plantean las políticas de desarrollo rural, la sostenibilidad y la cohesión territorial. El abandono agrícola derivado de la despoblación causa pérdidas económicas y sociales, pero también importantes pérdidas ambientales debido a la desaparición del mosaico agrícola tradicional en los ecosistemas receptores.

Entre las estrategias aplicadas en Europa para revitalizar los entornos rurales y frenar la despoblación está el reforzamiento de las funciones ecológicas y sociales de los territorios que sostienen a las poblaciones tradicionales, poniendo en valor la sostenibilidad de sus estructuras productivas. De este modo, las políticas contra la despoblación contribuyen a recuperar espacios tradicionales destinados a la gestión forestal y a la agricultura ecológica, evitando la degradación de la cubierta vegetal, la desertificación o el riesgo de incendios. Al mismo tiempo, la recuperación de estos ecosistemas contribuye decisivamente a que se generen oportunidades de vida y se reduzca la despoblación.

La escasa aplicación de la LDSR permite entender la posición institucional de nuestros gobernantes, a menudo muy alejada del problema. Aunque sus objetivos son loables, su formulación es grandilocuente, y sus resultados, muy limitados, debido a su estructura multinivel y a la falta de presupuesto.

Sin agricultura no hay desarrollo rural, y sin agua no hay agricultura. El agua ordena la infraestructura ecológica y económica del paisaje. Su gestión se convierte en la matriz de intervención pública. El agua gestionada de forma soste-

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

nible es esencial para: (1) prevenir el declive del campo; (2) sostener la estructura socioeconómica de las zonas rurales; (3) promover sinergias bioeconómicas; y (4) alinearse con los objetivos de sostenibilidad, resiliencia y adaptación climática.

En los últimos años se han desarrollado tecnologías innovadoras, capaces de mitigar la falta de soluciones estructurales que perviven en el moderno derecho de aguas. Especialmente, son dos los problemas que persisten y que necesariamente deben ser revisados si se quiere ayudar a la agricultura: la pervivencia de un régimen de concesiones obsoleto y petrificado, y la insuficiencia e incapacidad de medios disponibles por parte de los organismos de cuenca para ejercer un control efectivo de usos extractivistas.

La optimización de los sistemas de riego mediante el empleo de tecnologías de precisión, así como el avance de técnicas derivadas de la reutilización segura de aguas regeneradas o de la desalación, constituyen avances muy positivos para el campo y, por tanto, para el desarrollo rural, pero todavía es preciso innovar en soluciones integradoras. Algunas de ellas, como el relanzamiento de los contratos territoriales o la determinación de nuevos criterios estratégicos en los planes hidrológicos para el otorgamiento de concesiones de aguas, han sido expuestas en este trabajo.

6. Bibliografía

Altieri, M. A. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Nordan-Comunidad.

Altieri, M. A. (2018). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Buenos Aires: CLACSO.

Amat Llombart, P. y Monfort Peris, R. (2016). *El contrato territorial para el desarrollo sostenible del medio rural*. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi.

Arroyo Llanes, L. M. (2008). El desarrollo sostenible del medio rural: los contratos territoriales de explotación agraria. *Nuevas Políticas Públicas: Anuario multidisciplinar para la modernización de las Administraciones Públicas*, 4, 213-231.

Bandrés, E. y Azón, V. (2021). *La despoblación de la España interior*. Funcas. Disponible en: https://www.funcas.es/.

Bello Paredes, S. A. (2023). La despoblación en España: Balance de las políticas públicas implantadas y propuestas de futuro. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica (REALA)*, 19, 125-147. Disponible en: https://doi.org/10.24965/reala.11167.

Berkes, F. y Folke, C. (1998). *Linking Social and Ecological Systems*. Cambridge: University Press.

Brockerhoff, E. G., Jactel, H., Parrotta, J. A. y Ferraz, S. F. B. (2013). Role of eucalypt and other planted forests in biodiversity conservation and the provision of biodiversity-related ecosystem services. *Forest Ecology and Management*, 301, 43-50. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.09.018.

Bustillo Bolado, R. O. (2021). La política de desarrollo rural en España y la lucha contra la despoblación rural. En F. J. Sanz Larruga y L. Míguez Macho (dirs.). *Derecho y dinamización e innovación rural* (pp. 269-290). Valencia: Tirant lo Blanch.

Caballero, F. (1863). *Memoria sobre el fomento de la población rural*. Madrid.

Cantó López, M.ª T. (2012). El régimen jurídico de los contratos territoriales del medio rural. *Rev. Aranzadi de Derecho ambiental*, 21, 125-153.

Cronon, W. (1996). The Trouble with Wilderness; Or, Getting Back to the Wrong Nature. *Environmental History*, 1 (1), 7-28. Disponible en: https://doi.org/10.2307/3985059.

D'Amato, D. (2021). Sustainability Narratives in the EU Bioeconomy Policy: A Critical Review. *Ambio*, 50 (4), 864-875.

De la Cuesta Sáenz, J. M.ª (2019). La continuidad de las explotaciones agrícolas a través de figuras arrendaticias, y la diversificación de la actividad en el mundo rural en apoyo de la transición energética. En F. García-Moreno Rodríguez (dir.). *La despoblación del mundo rural. Algunas propuestas (prácticas y realistas) desde los ámbitos jurídico, económico y social para tratar de paliar o revertir tan denostado fenómeno* (pp. 239-259). Navarra: Thomson Reuters-Aranzadi.

Domínguez Álvarez, J. L. (2021). *Comunidades discriminadas y territorios rurales abandonados. Políticas públicas y Derecho administrativo frente a la despoblación*. Cizur Menor: Aranzadi.

Escribano Pizarro, J., Vercher Savall, N. y Pla-Bañuls, J. (2024). La Ley 45/2007, de desarrollo sostenible del medio rural: ¿instrumento de ordenación territorial (urbana) en medio rural? *Papeles del CEIC*, 2024/1, 1-19. Disponible en: http://doi.org/10.1387/pceic.24004.

Fernando Pablo, M. M. y Domínguez Álvarez, J. L. (dirs.) (2022). *Rural renaissance: acción, promoción y resiliencia*. Cizur Menor: Aranzadi.

Florence, R. G. (1996). *Ecology and Silviculture of Eucalypt Forests*. Victoria: CSIRO Publishing.

Gallardo, M., Fernández-Portela, J., Cocero, D. y Vilar, L. (2023). Land Use and Land Cover Changes in Depopulated Areas of Mediterranean Europe: A Case Study in Two Inland Provinces of Spain. *Land*, 12 (11), 1967. Disponible en: https://doi.org/10.3390/land12111967.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

Gasparatos, A., Doll, C. N. H., Esteban, M., Ahmed, A., y Olang, T. A. (2017). Renewable energy and biodiversity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 161-184.

Gliessman, S. R. (2014). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems.* Florida: CRC Press.

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

Gómez-Baggethun, E., Corbera, E., Reyes-García, V., Martínez-Alier, J. y Montes, C. (2010). Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: A case study in Doñana, SW Spain. *Global - Environmental Change*, 20 (3), 425-433.

González-García, S., Berg, S., Moreira, M.ª T. y Feijoo, G. (2009). Evaluation of forest operations in Spanish eucalypt plantations under a life cycle assessment perspective. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 24 (2), 160-172. Disponible en: https://doi.org/10.1080/02827580902773462.

Heidegger, M. (1939). *Introducción a la metafísica (Traducción 2001).* Barcelona: Herder.

Izquierdo Vallina, J. (2008). *Asturias, región agropolitana. Las relaciones campo-ciudad en la sociedad posindustrial*. Oviedo: KRK.

Jongman, R. H. G. (2002). Homogenisation and fragmentation of the European landscape: Ecological consequences and solutions. *Landscape and Urban Planning*, 58 (2-4), 211—221. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0169-2046(01)00222-5.

López Benítez, M. (2024). La producción ecológica. En L. Salamero Teixidó y A. Ezquerra Huerva (dirs.). *La construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles* (pp. 57-88). A Coruña: Colex.

López Ramón, F. (2024). La sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios. En L. Salamero Teixidó y A. Ezquerra Huerva (dirs.). *La construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles* (pp. 39-56). A Coruña: Colex.

Míguez Macho, L. (2021). La política de recuperación de la tierra agraria productiva como instrumento contra la despoblación del medio rural. El caso de Galicia. En D. Santiago Iglesias, L. Míguez Macho y A. J. Ferreira Fernández (dirs.). *Instrumentos jurídicos para la lucha contra la despoblación rural* (pp. 333-356), Cizur Menor: Aranzadi.

Monfort Peris, R. (2015). *La promoción del desarrollo sostenible del medio rural mediante el contrato territorial y el contrato territorial de zona rural* [Tesis doctoral]. Valencia: Universitat Politècnica de València. Disponible en: https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/51871.

Monteduro, M. y De Nuccio, A. (2021). Servicios agroecosistémicos y patrimonio rural material e inmaterial. En D. Santiago Iglesias, L. Míguez Macho y A. J. Ferreira Fernández (dirs.). *Instrumentos jurídicos para la lucha contra la despoblación rural* (pp. 449-489). Cizur Menor: Aranzadi.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

Moreira, F., Viedma, O., Arianoutsou, M., Curt, T., Koutsias, N., Rigolot, E., Barbati, A., Corona, P., Vaz, P., Xanthopoulos, G., Mouillot, F. y Bilgili, E. (2011). Landscape—wildfire interactions in southern Europe: Implications for landscape management. *Journal of Environmental Management*, 92 (10), 2389-2402.

Muñoz Amor, M.ª del M. (2017). *El contrato territorial en la agricultura multifuncional*. Madrid: Reus.

Navarro Ortega, A. (2025). Régimen jurídico del patrimonio hidráulico histórico-vivo de las aguas subterráneas en la provincia de Granada. En J. Melgarejo Moreno, I. López Ortíz y P. Fernández Aracil (coords.). *Paisaje, patrimonio y medio ambiente* (pp. 1260-1275). Alicante: Universitat d'Alacant. Disponible en: http://hdl.handle.net/10045/159202.

Paniagua Mazorra, A. (2016). Despoblación, sostenibilidad social y espacio rural. Algunas consideraciones para el debate. *Ambienta: La Revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 116, 58-66. Disponible en: http://hdl.handle.net/10261/187548.

Plieninger, T., Draux, H., Fagerholm, N., Bieling, C., Bürgi, M., Kizose, T., Kuemmerlef, T., Primdahla, J. y Verburg, P. H. (2016). The driving forces of landscape change in Europe: A systematic review of the evidence. *Land use policy*, 57, 204-214. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.040.

Rey Benayas, J. M., Martins, A., Nicolau, J. M. y Schulz, J. J. (2007). Abandonment of Agricultural Land: An Overview of Drivers and Consequences. *CAB Reviews, Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 2 (57), 1-14. Disponible en: https://doi.org/10.1079/PAVSNNR20072057.

Rodríguez-Chaves Mimbrero, B. (2011). El contrato territorial y el contrato de zona rural: dos instrumentos para promover una gestión sostenible del medio rural. *Revista Ambienta*, 97, 66-84.

Rubio Bravo, P. (2023). Interrelaciones normativas entre la Política Agraria Común y la Directiva Marco de aguas. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 61, 284-313.

Ruiz Magaña, I. (2024). *Turismo sostenible, desarrollo rural y despoblación*. Madrid: Iustel.

Sánchez Hernández, A. (2001). El contrato agrario. En F. J. Orduña Moreno (dir.). *El Derecho agrario: modernización y desarrollo rural* (pp. 125-218). Valencia: Tirant lo Blanch.

Sánchez-Mesa Martínez, L. J. (2019). Planning territorial policies against inner areas depopulation in Spain: keys for sustainable management of cultural and environmental resources. *Il Capitale Culturale*, 19, 53-81. Disponible en: https://doi.org/10.13138/2039-2362/1980.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 49
ISBN: 979-13-991427-1-6

Sánchez-Mesa Martínez, L. J. (2024). Incidencia de la normativa sectorial en el otorgamiento de títulos habilitantes. En J. M.ª Domínguez Blanco y M.ª J. Valenzuela Rodríguez (dirs.). *Intervención en la edificación y uso del suelo* (pp. 723-760). Madrid: Aranzadi-La Ley.

Sanz Larruga, F. J. (2021). Cohesión territorial, reto demográfico y dinamización rural: las limitadas pero necesarias respuestas desde el Derecho. En F. J. Sanz Larruga y L. Míguez Macho (dirs.). *Derecho y dinamización e innovación rural* (pp. 29-206). Valencia: Tirant lo Blanch.

Stape, J. L., Binkley, D. y Ryan, M. G. (2004). Eucalyptus production and the supply, use and the efficiency of use of water, light and nitrogen across a geographic gradient in Brazil. *Forest Ecology and Management*, 193 (1-2), 17-31. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.01.020.

Stoate, C., Báldi, A., Beja, P., Boatman, N., Herzon, I., Van Doorn, A., Snoo, D. G., Rakosy, L. y Ramwell, C. (2009). Ecological impacts of early 21st century agricultural change in Europe. A review. *Journal of Environmental Management*, 91 (1), 22-46. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.07.005.

Turney, D. y Fthenakis, V. (2011). Environmental impacts from solar power plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 (6), 3261-3270.

Vernant, J. P. (1962). *Les origines de la pensée grecque*. París: Maspero.

7. Documentos institucionales

COM(2018) 673 final. *A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment*.

COM(2020) 381 final. Estrategia "De la granja a la mesa" para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente.

COM(2021) 345 final. *A Long-term Vision for the EU's Rural Areas-Towards stronger, connected, resilient and prosperous rural areas by 2040*.

COM(2022) 283 final. *The Bioeconomy Strategy - Progress Report*.

VV. AA. (2015). Estrategia Española de Bioeconomía: Horizonte 2030. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Ministerio de Economía y Competitividad.

VV. AA. (2021). Plan de recuperación. 130 medidas frente al reto demográfico. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

VV. AA. (2022). *Rural Pact Action Plan 2023-2024*. DG AGRI. Bruselas: European Commission.