

Sistemas de riego: sostenibilidad ambiental, mantenimiento de la biodiversidad y estrategias de mitigación y adaptación frente al cambio climático



Con el apoyo de:



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Realiza:



Redacción: Victoria Pontes Giménez

Copyright: IAPH

Fecha: mayo de 2025

PACTO - Paisajes culturales, conocimientos tradicionales y cambio climático, cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Convocatoria de subvenciones para la realización de proyectos que contribuyan a implementar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030).

Las opiniones y documentación aportadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de quienes lo han redactado, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

Con el apoyo de:



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad



COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO



Oficina Española de Cambio Climático

Realiza:



Junta de Andalucía
Consejería de Cultura y Deporte
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

ÍNDICE

1. Denominación	1
2. Descripción general y contextualización de los sistemas de riego	4
3. Sistemas de riego: sostenibilidad ambiental y mantenimiento de la biodiversidad	19
3.1. Estrategias de mitigación frente al cambio climático	23
3.2. Estrategias de adaptación frente al cambio climático	24
4. Los sistemas de riego en el marco de los Paisajes de Interés Cultural y de los bienes del patrimonio inmaterial de Andalucía	27
4.1. Los sistemas de riego y su relación con los Paisajes de Interés Cultural de Andalucía (PICAs)	27
4.2. Los sistemas de riego y su relación con los bienes del <i>Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía</i>	31
5. Experiencias de sistemas de riego	34
6. Mapa de agentes e informantes de los sistemas de riego	40
7. Referencias documentales	42

1. Denominación

El control y el aprovechamiento del agua para la subsistencia humana han sido una constante a lo largo de la historia y han tenido una importante dimensión económica, territorial, paisajística, social y simbólica. Muchos grupos humanos han desarrollado una verdadera cultura del agua, en la que los recursos hídricos, ya sea provenientes de la lluvia, del subsuelo, de ríos o de manantiales naturales, son el eje que articula sus modos de vida, prácticas agrícolas, rituales y organización social, permitiendo así la adaptación y el desarrollo sostenible en entornos naturales a menudo hostiles. Tanto los sistemas empleados para obtener agua destinada al abastecimiento humano o ganadero, como los utilizados en el riego de cultivos, son una parte esencial de esta cultura del agua.

El riego tradicional es una práctica ancestral de suministro de agua para el cultivo de plantas y vegetales, que combina el uso de infraestructuras hidráulicas con la gestión colectiva del recurso a través de formas de organización social tradicional. Estos sistemas se sirven de la gravedad y de una serie de infraestructuras, más o menos complejas, para conducir el agua desde los cauces naturales hasta las tierras de cultivo. Su funcionamiento se basa en un profundo conocimiento del entorno, los flujos de agua, las variaciones climáticas o los tipos de suelo, que ha determinado diferentes estrategias de adaptación al medio. Estas prácticas y conocimientos tradicionales ofrecen experiencias valiosas para mantener la biodiversidad y mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales.

En Andalucía, los sistemas de regadío tienen una larga historia, pero es en época musulmana cuando se extienden por todo el territorio y adquieren un gran desarrollo. En este periodo se perfeccionan técnicas hidráulicas como las utilizadas en norias, aljibes, acequias y azudes, para aprovechar el agua de ríos, manantiales y pozos. Estos sistemas se adaptaron a las condiciones del terreno para el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos disponibles, utilizando los desniveles naturales del suelo para distribuir el agua por gravedad. La continuidad de este sistema ha sido posible, en gran medida, gracias a la labor de las comunidades de regantes, una forma de organización colectiva que gestiona el agua como un bien comunal escaso y establece normas consuetudinarias para su reparto equitativo entre las parcelas de cultivo. Estas normas suelen estar adaptadas a las condiciones ambientales y sociales de cada zona, lo que permite una gestión flexible y eficiente del agua. Muchos de estos saberes, oficios y técnicas aún perduran y conforman un valioso patrimonio natural y cultural. Aunque hoy se enfrentan a importantes desafíos, siguen siendo esenciales para la sostenibilidad de la agricultura andaluza y para la cohesión social en muchas comunidades rurales.

Entre los desafíos a los que se enfrenta el riego tradicional se encuentran los impactos del cambio climático, ya que precisamente uno de sus principales efectos es la reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos. El cambio climático afecta a los patrones de precipitaciones, haciendo que las lluvias sean cada vez más irregulares y extremas. Esto provoca una alternancia de periodos de sequía extrema con otros de lluvias torrenciales. Todo ello, combinado con el aumento de las temperaturas, está produciendo cambios en la fenología de las plantas, lo que supone una mayor demanda hídrica y la necesidad de ajustar los calendarios de riego para sincronizar el suministro de agua con las necesidades de los cultivos. Esta mayor demanda repercute en el aumento de la presión sobre los recursos hídricos, provocando la sobreexplotación de los acuíferos y el incremento de la conflictividad social en las comunidades rurales.

Otro de los impactos del cambio climático sobre el riego tradicional tiene que ver con la conservación del suelo, ya que la falta de humedad provoca la degradación de los suelos y favorece la erosión, especialmente en suelos sometidos a un laboreo intensivo o con escasa cobertura vegetal, que puede llevar a la pérdida de materia orgánica, disminuyendo la fertilidad y su capacidad para retener agua y nutrientes. Esta degradación del suelo y el déficit hídrico provoca la pérdida de hábitats agrícolas tradicionales y el aumento de especies invasoras, lo que reduce la biodiversidad asociada a los sistemas de cultivo tradicionales.

En este contexto surge un nuevo marco legal, compuesto por un entramado normativo orientado a la sostenibilidad y a la adaptación al cambio climático. Esta nueva normativa aborda los desafíos derivados del aumento de la demanda hídrica y la disminución de su disponibilidad a través de políticas de modernización de los regadíos tradicionales, considerados ineficientes desde el punto de vista del aprovechamiento de agua. Una modernización que implica la sustitución de los sistemas que han configurado muchos paisajes andaluces, caracterizados por el riego por gravedad, con la inundación de la superficie de cultivo o riego “a manta”, y el sistema de reparto de agua por turnos o por tandas, por técnicas consideradas más eficientes, como la aspersión o el riego por goteo. Estas políticas buscan fomentar la sostenibilidad, la eficiencia y la modernización de las explotaciones, por lo que se están limitando las subvenciones a determinados cultivos considerados poco eficientes, especialmente aquellos que presentan dificultades para incorporar maquinaria moderna en sus procesos productivos o que hacen un uso poco racional del agua. Esto afecta principalmente a cultivos situados en zonas de difícil orografía, como áreas de montaña o terrenos en pendiente, donde la mecanización resulta complicada o inviable.

La escasez creciente de recursos hídricos y la necesidad de adaptarse a normativas ambientales más estrictas, la pérdida de la productividad y rentabilidad de muchos cultivos, la falta de relevo generacional o el despoblamiento de las zonas rurales, están llevando al abandono de explotaciones agrícolas y a la sustitución de las técnicas de riego tradicionales, lo que implica la desaparición de saberes ancestrales, la pérdida de biodiversidad y el deterioro del tejido económico y social. Para contrarrestar la pérdida progresiva de numerosos agroecosistemas tradicionales, se han implementado diversas medidas que buscan proteger y preservar, no solo el patrimonio material asociado a los sistemas históricos, sino también los conocimientos y técnicas vinculados al riego tradicional como un valioso patrimonio inmaterial.

Un caso especialmente significativo es la inscripción en 2023 del “Riego tradicional: conocimientos, técnica y organización” en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural de la Humanidad de la UNESCO. La candidatura inicial para este proyecto involucró a Austria, Bélgica, Alemania, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Suiza. Actualmente, se está trabajando para incorporar el riego tradicional en España, una reclamación que se viene produciendo desde hace tiempo por parte de asociaciones de agricultores y comunidades de regantes de diversas comunidades autónomas. Esta inscripción se sumaría a la que se produjo en 2009, cuando la UNESCO declaró como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad a los “Tribunales de regantes del Mediterráneo español: el Consejo de Hombres Buenos de la Huerta de Murcia y el Tribunal de las Aguas de la Huerta de Valencia”. El origen de estas instituciones jurídico-consuetudinarias dedicadas a la gestión del agua se remonta a la época andalusí, aunque han perdurado hasta la actualidad, manteniendo su singularidad y relevancia social y jurídica.



Recursos hídricos

2. Descripción general y contextualización de los sistemas de riego

Distribución geográfica de los saberes relacionados con los sistemas de riego tradicional

Los saberes relacionados con el riego tradicional se distribuyen geográficamente a lo largo de toda la región y ofrecen un gran repertorio de formas y expresiones, condicionadas por las características propias del medio físico, el clima, los saberes ecológicos y las tradiciones locales. Aunque esta diversidad refleja una larga historia de adaptación a las condiciones locales, con sistemas que varían desde complejas redes de acequias en cultivos aterrazados hasta técnicas rudimentarias de transporte de agua con materiales naturales, ha sido en las zonas áridas donde mejor se muestra la creatividad y el ingenio humano para adaptarse a las condiciones del entorno natural.

En estas zonas, la subsistencia de los grupos humanos está condicionada por la capacidad de aprovechamiento de los escasos recursos hídricos. En el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, la escasez de precipitaciones, la ausencia de cursos continuos de agua, las altas temperaturas y los fuertes vientos han favorecido la conformación de un paisaje del agua visualmente muy reconocible, a través de sus aljibes semicirculares, norias y molinos de viento, cuya función hoy ha desaparecido.

En zonas montañosas con clima mediterráneo seco, históricamente se han desarrollado sistemas de riego adaptados a la orografía y a la disponibilidad limitada de agua. Las zonas de cultivo se organizan en bancales sostenidos por muros de piedra seca, denominados “balates” o “paratas”, para optimizar el aprovechamiento del agua y minimizar la erosión de los suelos. Estos cultivos aterrazados son característicos de las comarcas orientales como las Alpujarras y Valle de Lecrín desde época andalusí.

Las acequias de careo son un sistema histórico de regadío propio de la comarca de la Alpujarra, que gestiona de manera eficiente el agua procedente del deshielo de Sierra Nevada, facilitando su infiltración en el subsuelo para su posterior aprovechamiento durante las épocas secas. Este método garantiza un suministro uniforme y sostenible para el riego, así como para el abastecimiento humano y animal a lo largo del año. Un sistema que refleja un modelo tradicional de gestión comunitaria del agua, en el que el derecho al agua estaba vinculado a la tierra y no a la propiedad individual, lo que ha favorecido la creación de comunidades de regantes encargadas del reparto equitativo del agua y del mantenimiento de las acequias, con el fin de garantizar su máxima eficiencia y funcionalidad.

Estos sistemas de gestión colectiva del agua se extienden a otras zonas, como la comarca de Los Vélez o la Vega de Granada, garantizando un aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y favoreciendo la cohesión social. En la comarca de Los Vélez todavía funciona el alporchón, una institución jurídico-consuetudinaria en materia de aguas y de régimen hidráulico. Esta entidad tiene sus raíces en los antiguos reglamentos que se establecieron durante la repoblación de la comarca, tras la expulsión de los moriscos en el siglo XVI. Dichos reglamentos fueron diseñados para garantizar un reparto equitativo y ordenado del agua, recurso esencial para la agricultura y la vida comunitaria en la región. A lo largo de los siglos, aunque ha experimentado ciertas transformaciones para adaptarse a los cambios sociales y tecnológicos, ha mantenido su esencia basada en el consenso colectivo y la tradición. Su papel sigue siendo central en la administración y distribución del agua, asegurando su gestión de manera justa y sostenible. El alporchón designa tanto el edificio físico donde se reúne la comunidad de regantes como el sistema de gestión del agua, que incluye la celebración diaria de juntas de regantes para su distribución mediante subasta.

En la Vega de Granada se conserva un sistema de origen medieval mediante el que las comunidades de regantes mantienen la propiedad colectiva del agua y la gestión autónoma de cada acequia, y se encargan de repartir el agua por turnos y tandas entre los usuarios. Esta gestión comunal del agua ha sido clave para la conservación del paisaje agrario de la Vega de Granada, caracterizado también por la antigüedad de su red de infraestructuras hidráulicas y por su sistema de riego a manta o por inundación, que utiliza el desnivel del terreno para distribuir el agua por la parcela y llegar así a los cultivos a través de surcos labrados por el agricultor.

La provincia de Jaén, con una marcada tradición agrícola, ha desarrollado a lo largo de la historia diversos sistemas de riego tradicional adaptados a sus condiciones climáticas y geográficas. Aunque en las últimas décadas se ha extendido el riego por goteo, persisten numerosos ejemplos de sistemas históricos, especialmente en las huertas y olivares. El riego por gravedad se sigue utilizando en huertas y zonas donde existen recursos hídricos superficiales y subterráneos abundantes, como en la Sierra de Cazorla, Sierra de Segura y Sierra Mágina. En Pegalajar se ha generado un movimiento vecinal por la defensa de los valores de la huerta y de los sistemas de riego tradicional. Este movimiento surge en un primer momento como respuesta a la sobreexplotación del acuífero que alimenta la Fuente de la Reja y la Charca de Pegalajar, elementos centrales del sistema de riego tradicional y de la identidad local, que han conducido a su declaración como Bien de Interés Cultural.

En zonas con una gran riqueza hídrica, como la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, se ha desarrollado toda una cultura del agua. Su orografía accidentada, variabilidad climática y abundancia de precipitaciones han obligado a desarrollar ingeniosos sistemas hidráulicos que garantizan el suministro necesario para el regadío de los huertos próximos a los núcleos de población. En municipios como Linares de la Sierra se mantiene el uso tradicional de acequias, lievas o regaeras de gestión comunitaria y en Cañaverale de León se conserva un excepcional conjunto hidráulico de gran valor patrimonial, formado por fuentes, acequias, albercas y molinos hidráulicos, que reflejan la importancia del agua en la configuración del paisaje y desarrollo de la población.

La horticultura es una práctica muy extendida en la Sierra de Huelva y en la Cuenca Minera. En Campofrío se mantiene un sistema de horticultura tradicional caracterizado por el riego por regatas, pequeños surcos cavados en la tierra por donde discurre el agua. En la Cuenca Minera, el cultivo de la huerta ha sido una actividad económica complementaria para los mineros.

En las campiñas de Sevilla, Jaén y Córdoba predomina el riego por superficie, frecuente en terrenos llanos o con ligera pendiente. Este sistema consiste en que el agua discurre directamente sobre la superficie del suelo por gravedad, ayudándose de la propia pendiente, de surcos o de caballones. Estos sistemas permiten la diversificación de cultivos, con un consumo de agua adaptado a las condiciones locales.

En los últimos años, los efectos del cambio climático, la pérdida de productividad o la presión normativa están impulsando el abandono o modernización de muchos regadíos tradicionales. Esta modernización implica la sustitución de acequias y canales tradicionales por sistemas considerados más eficientes desde el punto de vista del uso de agua, como el riego a presión o el uso de estaciones de bombeo. La modificación de las zonas históricas de riego y su ampliación, mediante nuevas captaciones y sistemas de acumulación de agua, es un fenómeno especialmente relevante en la costa granadina y en una parte importante de Almería, un cambio vinculado al desarrollo de cultivos intensivos bajo plástico o subtropicales, así como a la expansión del regadío en el olivar en zonas del interior.

Los sistemas de cultivo considerados menos eficientes, aquellos que no han logrado adaptarse a los procesos de modernización, se enfrentan a importantes desafíos. Esta falta de modernización puede deberse a factores como la orografía del terreno, que limita el uso de maquinaria avanzada, o a que se considera que se hace una gestión poco racional de los recursos hídricos disponibles. Como consecuencia, estas explotaciones agrícolas sufren una drástica reducción en las ayudas otorgadas por la nueva Política Agraria Común (PAC), lo que provoca pérdidas millonarias en el sector agrícola andaluz. Este escenario afecta especialmente a cultivos emblemáticos de la región, como el arroz en la campiña sevillana, el olivar en zonas montañosas, así como el algodón, los cítricos y la remolacha.

Selección de bienes y saberes representativos del sistema de riego tradicional

Los sistemas de riego tradicional en Andalucía comprenden un conjunto de bienes materiales e inmateriales que reflejan la historia, la cultura y la geografía de esta región. Este patrimonio es una muestra de la riqueza de las infraestructuras, conocimientos y formas de organización empleadas por los grupos humanos en su adaptación al entorno natural a lo largo de la historia.

Entre los bienes materiales más representativos destacan las construcciones vinculadas a los sistemas hidráulicos, aquellas dedicadas a la captación, conducción o almacenamiento de agua para el riego de cultivos.

- **Redes de acequias:** Son canales que conducen el agua desde fuentes naturales (ríos o manantiales) hacia las parcelas agrícolas, aprovechando la gravedad para su distribución. Estas redes consisten en un entramado de canales principales, secundarios y ramales que suministran agua a las tierras de cultivo.
- **Norias:** Máquina hidráulica en forma de rueda que, accionada por la fuerza motriz del agua o por tracción animal (norias de sangre), extrae agua de ríos, acequias o del subsuelo y la eleva a cotas más altas para el riego de cultivos. Las norias constituyen un ejemplo excepcional de adaptación al medio, ya que han sido durante mucho tiempo el único medio de cultivar en zonas altas.
- **Azudes:** Pequeñas presas o estructuras de retención colocadas en puntos estratégicos de los cauces de los ríos y arroyos, para elevar el agua y desviarla a acequias o canales de riego. También puede retener arrastres y ralentizar avenidas.
- **Aljibes:** Infraestructuras hidráulicas tradicionales destinadas a la recogida y almacenamiento de agua, y a su posterior distribución para usos domésticos o agrícolas. Este sistema constituye un modo muy eficaz de aprovechamiento del agua de lluvia en zonas semiáridas, donde las precipitaciones pueden ser estacionalmente torrenciales. Destacan, por su valor simbólico y patrimonial, los aljibes de cúpula y de bóveda de cañón de la zona de Níjar (Almería).
- **Albercas y balsas de acumulación:** Estructuras adaptadas a la orografía del terreno y diseñadas para almacenar agua en época de abundancia, con el fin de facilitar su distribución posterior hacia las parcelas agrícolas, especialmente en áreas con escasez o irregularidad hídrica. Estas balsas pueden también tener un valor ecológico, al actuar como hábitats para la biodiversidad asociada a los humedales mediterráneos.

Mención aparte merecen los molinos, infraestructuras diseñadas para transformar la energía proveniente de diversas fuentes naturales o mecánicas, ya sea la corriente de los ríos o mareas, la fuerza del viento o la tracción ejercida por animales, en movimiento rotatorio, el cual se emplea en procesos como la molienda del grano u otras labores agrícolas o industriales. Estos molinos reflejan la relación histórica entre el hombre y el medio ambiente, evidenciando cómo las comunidades rurales aprovecharon los recursos naturales, como el agua, para su subsistencia y desarrollo económico.

En Andalucía, los molinos hidráulicos han tenido un papel fundamental en la gestión y aprovechamiento del agua, integrándose en complejos sistemas hidráulicos distribuidos por toda la región. Estos ingenios utilizan la energía del agua para elevarla mediante ruedas hidráulicas y distribuirla hacia zonas de cultivo, facilitando así el riego. Los molinos hidráulicos se instalaban habitualmente en las acequias principales de los sistemas de riego, aprovechando el caudal constante que estas ofrecían. El agua que movía el molino solía ser la misma que después se utilizaba para regar los campos, de modo que el molino se integraba en la red de distribución de agua. En algunos casos, la construcción del molino implicaba modificar el trazado de la acequia para crear un salto de agua aprovechable, lo que, a su vez, podía beneficiar o afectar a la distribución del agua para riego.

En áreas donde no había suficiente caudal superficial se emplearon molinos de viento, que captaban la fuerza del viento mediante aspas o palas, las cuales, al ser impactadas por las corrientes de aire, generaban un movimiento rotacional. Este movimiento se transmitía a mecanismos internos que permitían extraer agua de los pozos subterráneos y distribuirla eficazmente a través de una red de canales de riego, asegurando así el suministro hídrico necesario para el cultivo. Este sistema ha sido el tradicionalmente empleado para la molienda del grano en zonas como el Campo de Níjar (Almería) y Vejer de la Frontera (Cádiz), donde pueden observarse algunas de estas construcciones. Aunque muchas se encuentran en estado de ruina o abandono, representan un valioso patrimonio cultural y tecnológico que refleja la adaptación de las comunidades rurales a las condiciones ambientales adversas.

Por su parte, los molinos de mareas, también llamados molinos mareales, son ingenios hidráulicos que aprovechan la energía de las mareas para realizar trabajos mecánicos, principalmente la molienda de cereales. Estos molinos formaban parte de un sistema tradicional de gestión integral de las marismas y estuarios, que incluía no solo la molienda, sino también la regulación del agua para la agricultura y la producción de sal. La construcción de los molinos implicaba modificar los cauces naturales, como caños y esteros, afectando a la circulación del agua y el riego natural de las tierras agrícolas y salinas cercanas. De esta manera, los molinos de mareas estaban integrados en un complejo sistema hídrico que combinaba la molienda con el mantenimiento de las explotaciones salineras y la gestión del agua para cultivos y marisqueo. Actualmente son un referente patrimonial de la marisma litoral onubense y otras zonas del litoral atlántico, desde Cádiz hasta la ciudad portuguesa de Faro.

El riego tradicional comprende también un conjunto de oficios y conocimientos técnicos, organizativos y culturales que han sido transmitidos de generación en generación y que permiten gestionar el agua de manera sostenible y adaptada a las condiciones locales.

- Técnicas de riego por gravedad: Uso de la pendiente natural del terreno para distribuir el agua hasta las parcelas a través de acequias o canales naturales.
- Conocimientos en construcción, mantenimiento y reparación de infraestructuras hidráulicas: La eficiencia de los sistemas de riego tradicionales depende, en gran medida, de una limpieza adecuada y de un mantenimiento constante de sus infraestructuras para evitar pérdidas de agua. Entre estos conocimientos se encuentran también los asociados a la construcción de balates o muros de piedra seca, con sistemas de conducción de agua integrados.
- El oficio de acequero: Es una profesión tradicional vinculada al manejo, mantenimiento y gestión de las acequias, esencial para la conservación de los regadíos históricos, la gestión sostenible del agua y la preservación de un valioso patrimonio cultural y ambiental. Entre sus funciones se encuentran el mantenimiento y la recuperación de las infraestructuras hidráulicas tradicionales, asegurar el reparto equitativo del agua entre los usuarios y la limpieza periódica de las acequias para mantener su eficiencia y sostenibilidad.
- La gestión colectiva del agua: Este modelo implica que las decisiones relativas a la captación, distribución, acumulación y mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas se toman de forma democrática y participativa, buscando siempre el beneficio común y la sostenibilidad del recurso. De este modo, se promueve un reparto equitativo del agua para garantizar su disponibilidad, incluso en épocas de escasez.
- Organización social tradicional: La gestión del agua se realiza mediante comunidades de regantes, que son asociaciones de usuarios que comparten una misma captación y gestionan el reparto equitativo del agua. Estas comunidades mantienen la propiedad colectiva del agua y organizan los turnos de riego (tandas) para asegurar un uso sostenible del recurso.
- Tribunales de aguas: Instituciones tradicionales consuetudinarias asociadas al riego tradicional. Entre sus funciones se encuentra la gestión del riego en sistemas de acequias, especialmente en las huertas de Murcia y Valencia, o resolver los potenciales conflictos que puedan surgir en torno al uso o la distribución del agua entre los usuarios. Estas organizaciones tienen una composición y un funcionamiento democrático, ya que las decisiones se adoptan por consenso.
- Técnicas de cultivo: Prácticas agrícolas específicas adaptadas al entorno natural y a la disponibilidad de agua. La selección de cultivos adaptados a las condiciones climáticas locales, como el olivo y los cítricos, contribuye a la sostenibilidad del sistema agrícola. La integración de técnicas agroecológicas, como la rotación de cultivos y el empleo de cubiertas vegetales, favorece la biodiversidad y la fertilidad del suelo, e incrementa la resiliencia frente al estrés hídrico.

- **Construcción con piedra seca:** Una técnica tradicional ampliamente utilizada en los sistemas de riego en Andalucía, especialmente en zonas montañosas y áridas, que consiste en la construcción de muros o balates para formar terrazas y bancales en terrenos con pendiente. Estas estructuras crean una superficie apta para el cultivo, ayudan a retener el agua y evitan la erosión.

Actividades, técnicas, materias primas, formas de acopio, transporte y producción asociados a los sistemas de riego

La gestión del agua destinada al riego en Andalucía posee una larga tradición, sustentada en la evolución de sistemas históricos que han configurado tanto el paisaje agrícola como la identidad andaluza. Desde la época romana y, especialmente, durante el periodo andalusí, las comunidades locales han ideado y perfeccionado una amplia variedad de técnicas, infraestructuras y materiales para la captación, conducción y distribución eficiente del agua, adaptándose a las particularidades climáticas y geográficas de la región.

- **Captación y elevación del agua para riego:** En el regadío tradicional se han utilizado azudes o presas para derivar el agua de ríos o arroyos hacia canales o acequias, desde donde se distribuye. Para elevar el agua de pozos o fuentes, tradicionalmente se han empleado norias.
- **Distribución:** El agua se conduce por las redes de acequias o canales hasta llegar a los terrenos de cultivo. En este sistema es esencial controlar el flujo de agua, para lo que se utilizan esclusas o trampillas. A pesar de las particularidades históricas, geográficas y culturales, los sistemas de distribución comparten rasgos comunes como resultado de la pervivencia de modelos históricos y de las formas de adaptación al entorno natural.
- **Almacenamiento:** Aljibes, cisternas o balsas de acumulación permiten almacenar agua para su uso en periodos de escasez, asegurando así el suministro de riego en zonas de déficit hídrico o de importantes variaciones pluviométricas. Este almacenamiento ha sido fundamental para la gestión del agua en regadíos por gravedad y otros sistemas tradicionales, adaptándose a las condiciones locales y a la irregularidad de las precipitaciones.
- **Riego por gravedad:** Uso de la pendiente natural del terreno para distribuir el agua por toda la superficie utilizando la fuerza de la gravedad. Implica un diseño cuidadoso de acequias, canales y zanjas para controlar el riego.
- **Riego por inundación o riego a manta:** Las parcelas se inundan de forma controlada a través de caballones o surcos. Este método aprovecha la gravedad para distribuir el agua y requiere una ligera inclinación en el terreno para facilitar el flujo uniforme de agua.
- **Riego por surcos:** Tipo de riego por gravedad en el que se crean surcos entre las filas de cultivos por donde el agua fluye, alcanzando directamente las raíces de las plantas y permitiendo una distribución uniforme y controlada.

- **Técnicas de preparación del terreno:** Para facilitar el riego, se preparan los terrenos de cultivo con la inclinación adecuada para permitir el flujo adecuado del agua. Se emplean aterrazamientos o bancales sostenidos por muros de piedra seca para conservar el suelo y facilitar el riego, como en las técnicas de paratas y boqueras, que permiten aprovechar las escorrentías y evitar la erosión
- **Técnicas de manejo del suelo:** Laboreo mínimo y cobertura vegetal, que reducen la pérdida de humedad y favorecen la infiltración de agua de lluvia, lo que permite almacenar agua en el suelo de manera natural y mejorar su fertilidad.
- **Gestión comunitaria del agua para riego:** Aprovechamiento sostenible del agua a través del reparto y la distribución equitativa entre los agricultores o usuarios de una misma captación de agua. Para ello, se dotan de formas de organización social e instituciones tradicionales regidas por el derecho consuetudinario, como los tribunales de aguas y las comunidades de regantes, muchas de raíces históricas.
- **Empleo de recursos naturales y materiales locales:** El riego tradicional se basa en el uso de cauces naturales de agua y la pendiente del terreno para la distribución hacia los terrenos de cultivo. En la construcción de las infraestructuras hidráulicas se ha utilizado tradicionalmente materiales locales como piedra, cañas o madera.

Servicios y productos que aportan a los grupos humanos

El riego tradicional proporciona, tanto de forma directa como indirecta, una serie de productos y servicios ecosistémicos esenciales para la subsistencia de los grupos humanos, que les aporta numerosos beneficios en términos económicos, ambientales y sociales.

Servicios

- **Mantenimiento de la biodiversidad:** Elementos de los sistemas hidráulicos, como acequias, canales o balsas, son hábitats para la flora y la fauna autóctona, y funcionan como corredores ecológicos.
- **Incremento de la productividad agrícola:** Contribuye a la seguridad alimentaria en zonas con recursos hídricos limitados.
- **Regulación hídrica y recarga de los acuíferos:** Parte del agua excedente, especialmente en sistemas de riego en superficie como el riego por inundación, puede infiltrarse y recargar los acuíferos.
- **Conservación del suelo y prevención de la erosión:** Al controlar la escorrentía y retener el agua, estos sistemas ayudan a preservar la fertilidad del suelo, controlar la salinidad y evitar su degradación.
- **Prevención de desastres naturales:** Actúan como cortafuegos en caso de incendio y disminuyen el riesgo de erosión y de deslizamientos de tierra.

- Creación y mantenimiento de espacios agrarios de gran riqueza paisajística: Los sistemas tradicionales contribuyen a la creación de paisajes agrarios que poseen un enorme valor cultural y ecológico. Estos espacios son resultado de una gestión comunitaria del agua que ha perdurado a lo largo del tiempo, manteniendo una riqueza cultural y natural que se traduce en oportunidades económicas, especialmente a través del turismo rural y otras actividades vinculadas al patrimonio paisajístico.
- Fomento de la cohesión social y cultural: Los sistemas de riego tradicionales están profundamente ligados a la identidad cultural y social de las comunidades, promoviendo la colaboración, el intercambio de conocimientos y la transmisión intergeneracional de saberes.

Productos

- Formas características de ocupación del territorio: Los sistemas de riego tradicional desempeñan un papel fundamental en la configuración y el mantenimiento de los asentamientos humanos a lo largo de la historia. Estos sistemas son un elemento imprescindible para comprender la conformación del paisaje cultural de las zonas rurales.
- Variedades agrícolas adaptadas al medio: Aquellas que se han adaptado a las condiciones climáticas y a la disponibilidad hídrica de cada zona, orientadas principalmente al autoconsumo.
- Alimentos y producción de materias primas: El agua es un elemento indispensable para el crecimiento de los cultivos y para preservar su calidad.
- Patrimonio cultural y natural: Los sistemas de riego tradicional en Andalucía han dejado un valioso legado compuesto por infraestructuras, formas de ocupación del territorio, y oficios y saberes, transmitidos entre generaciones.

Importancia de los sistemas de riego tradicionales como elemento identitario, de cohesión social y patrimonio cultural y natural

El riego tradicional en Andalucía constituye un patrimonio vivo, fundamental en la configuración de identidades locales. Este modelo ha estructurado la vida social en torno a la gestión colectiva del agua y ha garantizado la sostenibilidad de los recursos hídricos, así como la preservación de oficios, saberes y tradiciones que se han transmitido de generación en generación.

En los sistemas tradicionales de gestión del agua, el recurso hídrico no se concibe como una propiedad privada ni individual, sino como un bien común que pertenece tanto a la tierra como a la comunidad. Esta visión colectiva implica una gestión del agua que trasciende la dimensión económica para integrar aspectos sociales, culturales y ambientales, configurando un modelo de gestión profundamente arraigado en la vida comunitaria. Más que un recurso para la producción agrícola, hay una concepción global que entiende el agua como un elemento central en la vida comunitaria y en la construcción de relaciones sociales. La gestión del agua implica normas, rituales, acuerdos y responsabilidades compartidas que

reflejan una cosmovisión en la que el agua posee un valor simbólico, espiritual y social, además de su valor utilitario.

Desde la época medieval, especialmente en regiones con vegas y huertas, se estableció una clara distinción entre la propiedad de la tierra y la del agua. Mientras que la tierra se consideraba un bien privado, el agua se entendía como un recurso público y colectivo, vinculado a la comunidad y a la tierra en su conjunto. La propiedad de la tierra no implicaba directamente el derecho de acceso al agua, ya que este podía requerir el cumplimiento de ciertas obligaciones, tales como el pago de cuotas o la participación activa en el mantenimiento y la limpieza de los canales de riego, lo que muestra una gestión colectiva y solidaria del recurso. Así, el derecho al agua estaba regulado no solo por la propiedad territorial, sino también por la pertenencia a la comunidad de regantes y la responsabilidad compartida en la conservación de las infraestructuras hidráulicas.

Esta división jurídica y conceptual ha sido fundamental para comprender la complejidad y la riqueza de muchos de los sistemas tradicionales de riego que han perdurado hasta nuestros días. La existencia de esta doble propiedad dio lugar a la creación de instituciones comunitarias específicas, como los tribunales de aguas y las comunidades de regantes, que desempeñan un papel crucial en la gestión del recurso. Estas instituciones no solo regulan el uso y distribución del agua, sino que también actúan como mecanismos de resolución de conflictos, garantizando un reparto equitativo y evitando disputas que podrían amenazar la estabilidad social y productiva de la comunidad.

Para las comunidades que dependen de estos sistemas tradicionales, el acceso al agua es esencial para la producción agrícola y para su supervivencia. La protección del recurso y su uso eficiente no son solo cuestiones técnicas, sino estrategias racionales y conscientes que buscan asegurar la sostenibilidad del sistema a largo plazo. En los sistemas tradicionales, la adscripción del agua a la tierra implica que todos los agricultores con parcelas en la zona de riego tienen derecho a una parte proporcional del agua disponible, asegurando el suministro incluso en época de escasez. Este principio fomenta la equidad, al evitar la concentración del recurso, y promueve la cooperación entre usuarios. Además, contribuye a la estabilidad social, ya que la distribución justa del agua reduce tensiones y fortalece el sentido de comunidad.

Muchos de estos sistemas han perdurado hasta nuestros días precisamente porque han demostrado una notable capacidad de adaptación y resiliencia frente a las transformaciones constantes del contexto físico, social, político o económico. Esta flexibilidad les ha permitido no solo sobrevivir, sino también consolidarse y, en muchos casos, expandirse, al incorporar innovaciones, reinterpretar tradiciones y negociar nuevas formas de interacción con su entorno.

Identidad

- La práctica del riego tradicional es un importante marcador cultural e identitario para las comunidades que la mantienen. La agricultura y el riego tradicional constituyen pilares esenciales para la reproducción social y cultural de las comunidades rurales, pues facilitan la transmisión de saberes, valores y prácticas que refuerzan la cohesión social y preservan la identidad cultural frente a las transformaciones externas y los desafíos ambientales.
- La gestión colectiva del agua constituye un pilar fundamental para la construcción de la identidad local y el fortalecimiento del sentimiento de comunidad y unidad. En numerosas sociedades tradicionales, el agua no solo es un recurso vital, sino que está profundamente relacionada con creencias y valores culturales. Esta relación se expresa a través de rituales y celebraciones que, más allá de reflejar cosmovisiones particulares, cumplen una función práctica esencial: consolidar el sentido de pertenencia y la cohesión social. Este vínculo simbólico y funcional resulta clave para garantizar la continuidad y la sostenibilidad de los sistemas comunitarios de gestión del agua.
- El reconocimiento de la importancia del riego tradicional por parte de la UNESCO, que en 2023 lo incluyó en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, fortalece el sentimiento de identidad y de pertenencia de las comunidades. También contribuye a visibilizar los valores ambientales, sociales, económicos y culturales que estos sistemas aportan, como la gestión sostenible del agua, la preservación del medio ambiente y la cohesión social.

Cohesión social

- La gestión comunitaria del agua, a través de comunidades de regantes que organizan el reparto equitativo y el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas, fomenta la cooperación, la solidaridad y la cohesión social entre sus miembros. Esta forma de organización social, basada en normas de derecho consuetudinario y en la tradición local, ha permitido mantener la productividad agrícola de forma sostenible, garantizando el suministro para el riego incluso en períodos de escasez. Además, fortalece el sentido de pertenencia y ofrece un modelo para la resolución de conflictos basado en el diálogo y la cooperación entre distintos sectores de la sociedad.
- Los sistemas de riego tradicional han permitido la producción agrícola y el desarrollo económico en zonas rurales, frenando la despoblación y el desequilibrio demográfico.

Patrimonio cultural y natural

- Los sistemas tradicionales de riego son un patrimonio vivo que combina valores culturales, naturales, sociales y simbólicos. Constituyen paisajes culturales que expresan la relación histórica entre los grupos humanos y la naturaleza, integrando elementos materiales (canales, acequias, caminos rurales, edificaciones tradicionales) e inmateriales (conocimientos técnicos, prácticas sociales, rituales).

- Los elementos que conforman las infraestructuras hidráulicas, junto con los conocimientos asociados, las formas de organización social y los paisajes agrarios, han sido reconocidos y protegidos bajo diversas categorías patrimoniales. Es el caso de la declaración de la Huerta de Pegalajar como Lugar de Interés Etnológico o de la inscripción colectiva de la cultura del agua del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar en el Catálogo General del Patrimonio Histórico.
- Estos sistemas, entendidos de manera integral, forman parte de lo que la Carta de Baeza define como patrimonio agrario, un nuevo tipo de bienes “naturales y culturales, materiales e inmateriales, generados o aprovechados por la actividad agraria a lo largo de la historia”.
- Los sistemas de riego tradicionales están profundamente arraigados en la cultura local de las zonas rurales. La planificación del riego, la elección de los momentos adecuados, los conocimientos ecológicos, el vocabulario utilizado y las festividades asociadas reflejan unos modos de vida estrechamente integrados en el medio natural.
- El riego tradicional contribuye a la conservación de la biodiversidad y al equilibrio ecológico en las zonas rurales. Las acequias y otros sistemas de conducción y almacenamiento de agua funcionan como hábitats para la flora y la fauna local. La irrigación tradicional utiliza la gravedad y técnicas artesanales que requieren un profundo conocimiento del paisaje y del ciclo hidrológico natural.

Situación actual de los sistemas de riego, identificando los principales riesgos que amenazan su pervivencia y los impactos potenciales de su desaparición en el territorio

Los sistemas de riego en Andalucía se enfrentan a importantes desafíos ambientales, económicos, sociales y culturales asociados al cambio climático. Los regadíos tradicionales, que han sido clave para la adaptación histórica a un clima semiárido, tienen que hacer frente a una amenaza sin precedentes por el aumento de las temperaturas, la alteración de los patrones de lluvia, los periodos de sequías más intensos, el incremento de la demanda de agua para la agricultura y una gestión de los recursos hídricos cada vez más restrictiva.

Riesgos

- Los efectos ambientales del cambio climático: La sequía y las variaciones pluviométricas, a veces con lluvias torrenciales estacionales, han puesto en riesgo la viabilidad de muchos cultivos tradicionales. Los cultivos de regadío se encuentran en una situación crítica debido a la escasez de agua, a la presión normativa y a la creciente competencia por los recursos hídricos. En cultivos de secano es necesario incluir sistemas de riego de apoyo para contrarrestar el déficit hídrico, lo que se hace especialmente complicado en zonas de difícil orografía.
- El difícil encaje entre las normativas sectoriales y los métodos tradicionales de cultivo: Esta desconexión se traduce en el abandono progresivo de prácticas agrícolas sostenibles y adaptadas al entorno natural, y en la pérdida de la biodiversidad y el equilibrio ecológico que ha caracterizado a

muchos de estos agroecosistemas. La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) establece un marco legal que obliga a una gestión sostenible y eficiente del agua. Los sistemas de riego tradicionales andaluces tienen que acometer una serie de transformaciones para cumplir con requisitos más exigentes en términos de eficiencia, sostenibilidad, control de calidad y recuperación de costes asociados a la gestión y distribución del recurso hídrico. La PAC 2023-2027 también promueve un uso más eficiente y sostenible del agua, lo que supone un reto para el mantenimiento de muchos regadíos tradicionales, que pueden tener dificultades para cumplir los nuevos estándares

- Las políticas de modernización de regadíos: Impulsadas tanto por la Directiva Marco del Agua como por la PAC, que establecen un marco en el que el uso racional del agua implica la modernización de los regadíos tradicionales mediante el uso de nuevas tecnologías y prácticas destinadas a reducir pérdidas, así como la implantación de cánones y tarifas para los usuarios de riego, incluidas las comunidades de regantes. A través de ayudas e incentivos se impulsa la modernización de las infraestructuras de captación o transporte y la sustitución de sistemas tradicionales por riego localizado o por goteo en muchas zonas. Estas políticas están generando impactos ambientales, económicos y sociales, deterioran los paisajes culturales y ocasionan una pérdida significativa del patrimonio tanto cultural como natural.
- La intensificación y especialización productiva: La falta de planificación y extensión incontrolada de los sistemas de regadío ha favorecido la sobreexplotación de los acuíferos y ha contribuido a la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad, con una importante reducción de variedades autóctonas, aumentando así la vulnerabilidad de estos ecosistemas frente a procesos de desertificación y erosión, especialmente en zonas de montaña.
- El incremento de los conflictos de intereses en el medio natural: La reducción de la disponibilidad de agua, provocada entre otros factores por el aumento de las temperaturas, la irregularidad de las precipitaciones -con periodos prolongados de sequía- y el incremento de la demanda hídrica, genera un aumento de las tensiones sociales en el medio natural, lo que amenaza a los sistemas tradicionales de gestión comunitaria del agua y sus normas de justicia social y, con ello, la continuidad de los sistemas de riego tradicional y el equilibrio socioeconómico rural.
- La escasa valoración de los aspectos ambientales, sociales y culturales asociados a los sistemas de riego tradicionales: Esta falta de reconocimiento dificulta su viabilidad y su transmisión intergeneracional, poniendo en riesgo la continuidad de saberes locales fundamentales para la resiliencia y la sostenibilidad de los agroecosistemas andaluces.
- Concepto limitado de eficiencia aplicado a la gestión del agua: Se traduce en políticas basadas en criterios que solo tienen en cuenta la eficiencia técnica y económica, y no consideran los valores y las funciones ambientales y sociales de los recursos hídricos, fundamentales para una gestión sostenible. La retirada de ayudas y subvenciones a aquellas producciones agrícolas consideradas poco eficientes desde el punto de vista hídrico puede presentar efectos no deseados, como el abandono de cultivos

tradicionales y la consiguiente pérdida de variedades autóctonas, afectando tanto a la diversidad agrícola como a la sostenibilidad económica y social en zonas rurales.

- Aspectos sociales: El abandono de prácticas tradicionales y, con ello, de infraestructuras históricas clave para la continuidad y funcionalidad de estos sistemas, la despoblación de zonas rurales y el desequilibrio demográfico, o la falta de relevo intergeneracional, pone en peligro la transmisión de los saberes indispensables para garantizar la pervivencia y asegurar la sostenibilidad de estos sistemas.

Impactos potenciales

- Aumento de la salinidad y degradación del suelo: Las acequias tradicionales favorecen la recarga de acuíferos y la infiltración, manteniendo la humedad del suelo y previniendo la salinización y la erosión. Su desaparición incrementa la pérdida de fertilidad y el riesgo de salinización de los suelos y de las reservas de agua, lo que pone en riesgo la sostenibilidad agrícola.
- La erosión del suelo y el aumento de la desertificación: Los sistemas tradicionales de riego, como el riego por inundación o riego a manta, permiten distribuir el agua de manera controlada sobre la superficie de la parcela, lo que facilita su infiltración gradual en el suelo y reduce el riesgo de escorrentías. Cuando estos sistemas tradicionales desaparecen o no se gestionan de forma adecuada, se pierde la capacidad de mantener la humedad y la estructura del suelo, lo que tiene como consecuencia la pérdida de las capas más fértiles del suelo y la degradación de los terrenos destinados a cultivos y ecosistemas naturales. Esta degradación se traduce en una disminución de la productividad agrícola acompañada de una pérdida de biodiversidad. Además, la desertificación incrementa la inseguridad alimentaria y favorece el éxodo rural en poblaciones afectadas por la pérdida de tierras productivas.
- Pérdida de biodiversidad y alteración de los ecosistemas: La desaparición de los sistemas de riego tradicionales favorece la reducción de los hábitats asociados a las acequias, en los que se ha desarrollado una flora y una fauna específica. La sustitución de estos sistemas por otros como el riego por goteo, por ejemplo, elimina estos corredores ecológicos, provocando la desaparición de especies dependientes del agua superficial y de la vegetación de ribera.
- Aumento del riesgo de inundaciones: Los sistemas de riego tradicional pueden actuar como defensas naturales frente a las avenidas torrenciales, ayudando a mitigar el impacto de las crecidas. Un ejemplo destacado es el de las bardas, una práctica tradicional característica de la comarca de Los Vélez (Almería), que hoy se encuentra en proceso de desaparición. Las bardas son grandes cordones de arena y tierra de labor situados a ambos lados del cauce, con el fin de proteger los abancalamientos y cultivos inmediatos, lo que constituye un eficaz sistema para canalizar y ralentizar el flujo durante las avenidas torrenciales. Este sistema permite ampliar la superficie de cultivo ribereña, al tiempo que estrecha la rambla y concentra el cauce.

- Pérdida de patrimonio cultural-natural y alteración de paisajes culturales: El abandono o sustitución de estos sistemas no solo afecta a los elementos materiales, como acequias, aljibes o molinos, sino que también supone la pérdida de paisajes agrarios de alto valor ambiental, histórico y cultural, así como de numerosos oficios y saberes vinculados a las técnicas agrícolas tradicionales, al debilitarse la transmisión intergeneracional.
- Abandono de cultivos tradicionales y pérdida de variedades autóctonas: Muchas huertas y regadíos tradicionales están en proceso de desaparición o abandono, lo que implica una pérdida de sistemas agrícolas con valor histórico, ambiental y cultural.
- Modernización y cambio en el modelo productivo: La modernización del riego, que implica la sustitución del riego tradicional por sistemas considerados más eficientes, conlleva mayores inversiones y puede provocar cambios en el tipo de cultivo, desplazando los cultivos extensivos por otros más intensivos.
- Éxodo rural y pérdida de población: La desaparición de los sistemas de riego tiene un impacto económico y social en zonas rurales tradicionalmente dependientes de técnicas sostenibles adaptadas al medio natural. Esta situación provoca la reducción de la producción agrícola y de los ingresos, lo que genera desempleo y obliga a muchas familias a migrar a zonas urbanas, acentuando el envejecimiento de la población rural.

3. Sistemas de riego: sostenibilidad ambiental y mantenimiento de la biodiversidad

Los sistemas de riego tradicional integran conocimientos técnicos, organización social y prácticas sostenibles desarrolladas durante siglos. La eficiencia de estos sistemas se evidencia en su capacidad para mantener la productividad agrícola en condiciones climáticas adversas y con el mínimo uso de recursos externos. También hay que considerar sus beneficios ambientales y sociales, ya que contribuyen significativamente a la recarga de los acuíferos y al equilibrio hidrológico, así como a la preservación de los ecosistemas relacionados, al mantener una buena conservación de los suelos y favorecer la biodiversidad. Estos sistemas, transmitidos de manera informal entre generaciones, albergan saberes ecológicos que hoy adquieren especial relevancia en la adaptación frente al cambio climático, por su capacidad para mantener la productividad agrícola en condiciones climáticas adversas, y han sido fundamentales para la resiliencia de los agroecosistemas andaluces.

Estas técnicas ancestrales han sido las que han permitido el cultivo sostenible en zonas de montaña, con pronunciadas pendientes y difícil orografía, mediante la construcción de bancales soportados por balates o muros de piedra seca que permiten que, durante las lluvias, el agua se acumule e infiltre en el subsuelo de forma natural, pudiendo ser posteriormente aprovechada para el riego. Su mantenimiento y conservación son importantes para mantener su funcionalidad. Esta práctica favorece la conservación del suelo y previene la erosión causada por las escorrentías, que arrastran limo y material orgánico. También desempeñan un importante papel en la prevención de deslizamientos de tierra, inundaciones y avalanchas, actuando como freno.

Estas estrategias parecen alinearse con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), por lo que podríamos destacar los efectos beneficiosos del riego tradicional para la sostenibilidad ambiental y la mitigación frente al cambio climático, en particular, mediante el uso de energía asequible y no contaminante (ODS 7), la reducción de las emisiones y fijación de carbono (ODS 13), el uso eficiente de los recursos hídricos (ODS 6), el fortalecimiento de la gobernanza local (ODS 11), la preservación de la biodiversidad asociada a los agroecosistemas (ODS 15) y su contribución a la seguridad alimentaria a través de prácticas agrícolas adaptativas (ODS 2).

Aunque los sistemas de riego tradicional han demostrado su contribución a la sostenibilidad ambiental y han proporcionado estrategias adaptativas al medio en condiciones adversas y cambiantes, en la actualidad chocan con un concepto restrictivo e interesado de eficiencia que, aplicado a la gestión de los recursos hídricos, se centra en la dimensión económica y no considera sus funciones sociales y ambientales, fundamentales para la resiliencia de estos sistemas, ya que se refieren a la conservación de los recursos naturales, al mantenimiento de la biodiversidad, a la regulación del ciclo hidrológico o al

desarrollo de sistemas de gobernanza local y resolución de conflictos. Los proyectos de modernización de riego a menudo van seguidos de procesos de intensificación productiva. Sin embargo, la implementación de métodos más eficientes en el uso del agua no siempre genera el ahorro esperado, ya que la sustitución de sistemas de cultivo tradicionales por otros más intensivos incrementa la demanda hídrica. Además, la modernización reduce los flujos de retorno del agua al sistema hidrológico. En los sistemas tradicionales, parte del agua retorna a ríos, acuíferos u otras fuentes, contribuyendo a la regulación del ciclo hidrológico y permitiendo su aprovechamiento posterior. Estos retornos no son pérdidas, sino elementos esenciales para mantener el equilibrio hídrico.

De la misma forma, el riego tradicional puede contribuir significativamente a la sostenibilidad ambiental, siempre y cuando se implemente de manera eficiente y adaptada a las características específicas del entorno local. Sin embargo, una mala gestión de estos sistemas representa un riesgo importante, ya que puede generar impactos ambientales negativos como la salinización del suelo, la degradación de la calidad del agua y la alteración de los ecosistemas locales.

A continuación, se presenta una valoración de cómo distintos impactos relacionados con el cambio climático están afectando al riego tradicional. Para realizar esta valoración se han definido previamente 18 impactos, tales como aumento de las temperaturas, irregularidad de las precipitaciones o pérdida de la biodiversidad. Con esta valoración se indica si el conocimiento se ve afectado por un impacto específico (indicando "1") o no se ve afectado directamente (indicando "0").

Matriz del conocimiento tradicional de los sistemas de riego *versus* impactos del cambio climático

Impacto	Valoración	Descripción
1. Aumento de las temperaturas	1	El aumento de las temperaturas tiene un impacto significativo en los sistemas de riego tradicionales, debido al incremento de la evapotranspiración y de la demanda hídrica para los cultivos.
2. Irregularidad en las precipitaciones	1	La alteración de los patrones en las precipitaciones, con sequías pronunciadas y lluvias intensas, afecta a la disponibilidad de agua necesaria para los sistemas de riego. También incrementa la erosión y la degradación del suelo, afectando a su capacidad para retener el agua destinada a los cultivos.
3. Desertificación	1	La desertificación tiene un impacto significativo en los sistemas de riego tradicionales andaluces, afectando tanto a la disponibilidad y calidad del agua, como a la fertilidad de los suelos. También favorece el abandono de prácticas agrícolas tradicionales, sostenibles con el medio.

4. Cambios en los ecosistemas acuáticos	0	Las transformaciones en los ciclos hidrológicos han afectado a la diversidad biológica mantenida tradicionalmente en los sistemas empleados para la distribución y la acumulación de agua para riego, como acequias, canales y balsas.
5. Aparición de nuevas plagas y enfermedades	1	Los sistemas y técnicas para distribuir y almacenar agua para el riego pueden convertirse en un ambiente propicio para la proliferación de hongos y bacterias, lo que representa un riesgo significativo para la salud de los cultivos y la calidad del agua.
6. Pérdida de biodiversidad	1	La pérdida de biodiversidad tiene un impacto significativo en las técnicas de riego tradicional y afecta a la resiliencia de los agroecosistemas andaluces frente al cambio climático, al reducir las variedades de especies cultivadas y su capacidad para adaptarse a condiciones climáticas cambiantes y extremas. Esta pérdida de biodiversidad también favorece la degradación del suelo y disminuye su capacidad para retener agua y nutrientes de forma eficiente.
7. Acidificación de los suelos	1	La acidificación es un factor importante de degradación de los suelos y de disminución del rendimiento de los cultivos. Al modificar las propiedades químicas y físicas del suelo, perjudica la infiltración y retención de agua, afectando a la distribución y eficiencia del riego por gravedad
8. Aumento del nivel del mar	1	El aumento del nivel del mar tiene un impacto negativo en el riego tradicional, al contribuir a la salinización de las tierras de cultivo en zonas costeras.
9. Alteraciones en las corrientes marinas	0	No afecta directamente, aunque puede favorecer la degradación de los suelos, aumentando su salinidad en zonas costeras.
10. Impacto en la salud humana	0	No afecta directamente.
11. Cambio en los patrones de migración de las aves	0	No afecta directamente.
12. Degradación de los bosques	1	La degradación de los bosques andaluces aumenta la desertificación y contribuye a la disminución del agua disponible, lo que impacta negativamente en los sistemas de riego tradicionales, dificultando su funcionamiento y poniendo en riesgo la agricultura ligada a estas técnicas ancestrales.

<p>13. Reducción de la disponibilidad de recursos hídricos</p>	<p>1</p>	<p>La reducción de la disponibilidad de recursos hídricos tiene un impacto profundo y significativo. La disminución de la cantidad de agua disponible para el riego, repercute directamente en los regadíos tradicionales que dependen de un aporte constante de agua. Este déficit hídrico favorece la sobreexplotación de los acuíferos y la degradación de los suelos. La falta de disponibilidad de agua también provoca la salinización de acuíferos próximos a la zona costera, con la consecuente repercusión sobre los cultivos de regadío vinculados a estas zonas y dependientes del agua subterránea para el riego.</p>
<p>14. Cambios en la producción agrícola</p>	<p>1</p>	<p>Estos cambios pueden tener un impacto significativo cuando impliquen un aumento en la demanda hídrica, al sustituir cultivos extensivos por intensivos. También afecta a la percepción sobre la eficiencia de los sistemas de riego tradicionales en un contexto de pérdida de agua y búsqueda de rentabilidad.</p>
<p>15. Impacto en el turismo</p>	<p>0</p>	<p>No afecta directamente, pero los paisajes agrarios andaluces asociados al riego tradicional son un recurso turístico en zonas rurales. Su deterioro puede afectar a la economía local.</p>
<p>16. Desafíos para la ganadería</p>	<p>0</p>	<p>No afecta directamente.</p>
<p>17. Fenómenos meteorológicos extremos</p>	<p>1</p>	<p>Las sequías prolongadas afectan a la disponibilidad de agua para riego y favorecen la desertificación y la erosión, repercutiendo negativamente en la productividad agrícola. Los fuertes vientos y lluvias torrenciales producen daños estructurales en las infraestructuras hidráulicas y contribuyen a la erosión del suelo.</p>
<p>18. Cambios en la fenología de las plantas</p>	<p>1</p>	<p>El impacto fundamental de los cambios en la fenología de las plantas tiene que ver con la alteración de los calendarios agrícolas y de la demanda hídrica de muchos cultivos.</p>

Los impactos identificados (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 17 y 18) destacan por su incidencia directa en el riego tradicional, afectando significativamente a las prácticas tradicionales vinculadas con el mismo. Estos desafíos climáticos requieren respuestas concretas que permitan mitigar sus efectos y adaptar estas técnicas a las nuevas condiciones ambientales. En los siguientes puntos, se presentan estrategias que tienen capacidad de mitigación y adaptación frente a los impactos del cambio climático.

3.1. Estrategias de mitigación frente al cambio climático

Las técnicas asociadas al riego tradicional pueden contribuir a la mitigación de los efectos negativos del cambio climático a través de diversos mecanismos, como el uso racional y sostenible de los recursos naturales, en especial de los recursos hídricos, y el aumento de la capacidad de fijación de carbono y de los sumideros de CO₂. Los sistemas de riego tradicional y las prácticas sostenibles de manejo del suelo, como la agricultura regenerativa -que emplea de cubiertas vegetales para mantener la humedad y la materia orgánica, así como una gestión adecuada de los residuos vegetales-, aumentan la capacidad de fijación y el tiempo de permanencia del carbono, actuando como sumideros de CO₂, especialmente en cultivos leñosos como el olivar y el viñedo.

Estos efectos no son tan beneficiosos en los nuevos sistemas de regadío, ya que, contrariamente a la creencia generalizada, no se considera adecuadamente su impacto ambiental, que incluye no solo la emisión de CO₂ sino también de otros gases de efecto invernadero. El principal almacén de CO₂ en los cultivos agrícolas es la materia orgánica presente en el suelo. En las últimas décadas, la progresiva intensificación agrícola y el abandono de prácticas tradicionales han provocado una disminución del contenido de materia orgánica en los suelos cultivados, reduciendo así su capacidad de almacenar CO₂.

Las técnicas y saberes vinculados con el riego tradicional proporcionan una buena conservación del suelo. El mantenimiento de la cobertura vegetal preserva la fertilidad del suelo, y técnicas como la construcción de balates para zonas de cultivo en pendiente o el uso de acequias de careo maximizan la infiltración y regulan las escorrentías superficiales. Todas estas prácticas favorecen la retención de la humedad, aumentan la capacidad de infiltración y mejoran la fertilidad al retener materia orgánica. El descuido o abandono de la limpieza y el mantenimiento de las acequias o canales de riego acelera la degradación del terreno, al perder su funcionalidad como corredor ecológico y freno para la erosión.

Algunos estudios han destacado que una de las causas fundamentales de la desertificación en España es la mala planificación y gestión de los recursos hídricos. Dos de los factores clave son la intensificación productiva agrícola y la expansión descontrolada de los regadíos, que han provocado una sobreexplotación masiva de los acuíferos. Esta extracción excesiva de agua subterránea no solo agota las reservas, sino que también genera fenómenos asociados como la salinización de los suelos, la pérdida de manantiales y la desaparición de cauces naturales. La pérdida de cubierta vegetal y la degradación del suelo contribuyen a la pérdida de biodiversidad, ya que los ecosistemas naturales se ven comprometidos. En contraste, los sistemas de riego tradicionales, como el riego por gravedad, ofrecen beneficios importantes para mitigar estos impactos. Estas técnicas permiten un uso más controlado del agua y contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico y a la recarga de los acuíferos. Además, los sistemas tradicionales se basan en un profundo conocimiento del medio físico, por lo que están adaptados a las condiciones locales. Estos sistemas favorecen la conservación de la humedad del suelo y la biodiversidad asociada.

Paralelamente, el riego tradicional tiene una baja dependencia energética y tecnológica, ya que emplea técnicas manuales y recursos naturales -como los cauces naturales y la pendiente del terreno- para la distribución del agua, así como materiales locales -piedra, cañas, tierra o madera- para las construcciones artesanales que forman parte de su infraestructura, por lo que apenas emiten gases de efecto invernadero y tienen una baja huella de carbono.

Algunos de estos conocimientos asociados al riego tradicional están en plena consonancia con diversas líneas estratégicas de mitigación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021-2030), entre las que destacan las siguientes:

- MA1. Uso de recursos basado en la economía circular, reducción de las necesidades de materias primas, minimización de la generación de residuos y subproductos, fomento del reciclaje y ecodiseño.
- MB6. Conservar o aumentar la cantidad de carbono orgánico en los suelos agrícolas mediante el fomento de la agricultura de conservación, el mantenimiento de las cubiertas vegetales y la incorporación de los restos de poda al suelo en los cultivos.
- MG1.6.M1. Desarrollo de medidas encaminadas a la corrección y estabilización de cauces en zonas de alto riesgo de erosión.
- EB1. Eficiencia energética de las actividades/explotaciones agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.

Las prácticas asociadas al riego tradicional ofrecen modelos de producción sostenibles que aportan conocimientos específicos y aplicables en áreas clave de la sostenibilidad, como la gestión eficiente del agua, la conservación del suelo y la adaptación a condiciones climáticas variables. En particular, los sistemas de riego tradicionales pueden contribuir a la mitigación de problemas como la desertificación, la dependencia tecnológica y los efectos adversos del cambio climático en el medio rural. La mejora y salvaguarda de estos sistemas permite mantener una gestión sostenible del territorio, favoreciendo la resiliencia de los ecosistemas y comunidades locales frente a la escasez hídrica y la variabilidad climática.

3.2. Estrategias de adaptación frente al cambio climático

Algunas de las técnicas y saberes asociados al riego tradicional pueden considerarse herramientas clave para la adaptación frente al cambio climático en Andalucía. Las acequias y canales naturales para la distribución del riego por gravedad hasta las parcelas, la construcción de balates de piedra seca -que permiten crear superficies aptas para el cultivo en zonas de pronunciada pendiente y evitar la erosión-, así como la gestión eficiente y equitativa del agua entre los regantes, han permitido mantener la productividad agrícola de forma sostenible en condiciones adversas y han contribuido a la resiliencia de los agroecosistemas andaluces en contextos cambiantes.

Los sistemas tradicionales de gestión colectiva de los recursos hídricos son sistemas vivos que han demostrado una notable flexibilidad para adaptarse a diversas circunstancias ambientales, sociales, económicas y políticas. Esta flexibilidad se manifiesta en su capacidad para introducir cambios y ajustes que les permiten responder de manera efectiva a los desafíos emergentes, como variaciones climáticas, cambios en la demanda o transformaciones sociales. La flexibilidad de estos sistemas radica en que las decisiones se toman de manera colectiva y participativa, lo que facilita la incorporación de nuevas condiciones y necesidades sin perder la cohesión social ni la eficacia en la gestión del recurso. Al ser sistemas basados en la experiencia y el conocimiento local, pueden adaptar estas prácticas de gestión a las particularidades de cada contexto específico, considerando factores ecológicos, culturales y socioeconómicos propios, lo que permite mantener la sostenibilidad a largo plazo.

En el ámbito del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), los recursos hídricos son considerados una de las áreas estratégicas en materia de adaptación al cambio climático. En el marco del programa de adaptación se proponen diversas medidas orientadas a minimizar riesgos, como la escasez de agua, la salinización y la degradación del suelo, problemas que afectan a los regadíos tradicionales en Andalucía, además de fomentar un uso más eficiente y sostenible del agua en la agricultura, ajustándose a las nuevas condiciones climáticas. Entre estas estrategias destacan:

- AA1. Mejora en la gestión del agua y los recursos hídricos.
- AA4. Mantenimiento del buen estado ecológico y químico de todas las aguas, tanto superficiales - continentales, de transición y costeras- como subterráneas.
- AB3. Gestión del riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.
- AD1. Conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos.

El riego tradicional en Andalucía ofrece herramientas a las comunidades locales para hacer frente a los desafíos que plantea el cambio climático y mantener la sostenibilidad de sus prácticas a largo plazo.

- Formas de organización social comunitaria que han demostrado su capacidad para la gestión sostenible de los recursos hídricos en contextos de escasez y han aportado numerosas fórmulas para la justicia social en el reparto equitativo del agua y la gestión comunal de las infraestructuras hidráulicas. Esta forma de organización social, a través de comunidades de regantes o tribunales de aguas, ofrece un modelo de gobernanza local, participación y responsabilidad social en la gestión de los propios recursos.
- Regulación del ciclo hidrológico al aumentar los periodos de permanencia y disponibilidad de agua a través de la infiltración en el subsuelo y la recarga de acuíferos. Estas técnicas permiten reducir la escorrentía superficial, evitando la erosión y la pérdida de materia orgánica, y mejoran la calidad del agua.

- Incremento de la eficiencia en el uso del agua, teniendo en cuenta la función social, ambiental y paisajística de los sistemas de riego tradicional. Las redes de acequias y canales necesitan limpieza y conservación para mantener su funcionalidad y permitir un uso racional y sostenible de los recursos hídricos. En provincias como Granada y Almería se están llevando a cabo campañas de limpieza y recuperación de acequias históricas y tradicionales con la participación de asociaciones y comunidades de regantes.
- Planificación para ajustar el calendario de riego a los cambios en la fenología de las plantas. Se persigue sincronizar el aporte hídrico según las necesidades en las distintas etapas. Esta estrategia permite optimizar el consumo de agua y reducir la sobreexplotación de los recursos hídricos. Además de reducir la cantidad de agua empleada, se minimizan las pérdidas por evaporación y escorrentía, lo que fortalece la resiliencia del sector agrícola frente a eventos climáticos adversos, como sequías prolongadas.
- Manejo sostenible del suelo: Construcción de bancales en terrenos inclinados, aplicación de cubiertas vegetales y manejo adecuado de residuos orgánicos para optimizar la fertilidad, conservar la humedad y prevenir la erosión.
- Educación ambiental y reconocimiento de los aspectos ambientales, sociales y culturales asociados a los sistemas de riego tradicionales. La educación ambiental debe destacar cómo estos sistemas tradicionales contribuyen a la sostenibilidad ambiental, enfatizando la importancia de la gestión comunal de los recursos naturales y la adaptación a las condiciones del medio natural.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima promueve medidas como la mejora de la eficiencia en los sistemas de aprovechamiento de agua y la optimización de calendarios de riego, que coinciden con las prácticas tradicionales de gestión del agua para optimizar su uso y reducir pérdidas. En el riego tradicional, la selección de los momentos adecuados para la irrigación se basa en un profundo conocimiento del paisaje natural, las condiciones climáticas, los flujos de agua y los ciclos de cultivo. Se ha demostrado que la eficiencia de este sistema depende en gran parte de la estrecha cooperación e intercambio de conocimientos entre las partes, que son quienes transmiten y adaptan estos saberes y prácticas a lo largo del tiempo, asegurando la sostenibilidad y el equilibrio ecológico del sistema.

4. Los sistemas de riego en el marco de los Paisajes de Interés Cultural (PICAs) y del *Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía*

4.1 Los sistemas de riego y su relación con los Paisajes de Interés Cultural de Andalucía (PICAs)

Las actividades asociadas al aprovechamiento del agua a lo largo de la historia han desempeñado un papel fundamental en la conformación y evolución de los paisajes culturales andaluces. Estos paisajes pueden estar asociados a una cultura del agua singular, tanto la desarrollada en zonas de extrema aridez, como la que aún se conserva en áreas de suficiencia hídrica. Este último es el caso de las sierras de Aracena, Cazorla o Grazalema, donde la abundancia de manantiales y cursos de agua ha permitido el desarrollo de sistemas de regadío, huertas y otras infraestructuras hidráulicas. Estos paisajes culturales del agua no solo tienen un valor funcional, sino que también poseen un importante significado simbólico y social. Las infraestructuras hidráulicas y las prácticas asociadas han dado lugar a espacios de convivencia y patrimonio intangible, como celebraciones y tradiciones ligadas al agua, que fortalecen la identidad cultural de las comunidades locales.

En el Paisaje del agua de Cañaverale de León (Sierra Morena de Huelva, Huelva) se conservan infraestructuras hidráulicas tradicionales declaradas bien de interés cultural por su valor etnológico. Este sistema se alimenta del manantial conocido como Fuente Redonda, que abastece el núcleo urbano y sus huertas. El conjunto lo integran sus redes de acequias, llamadas lievas, que conducen el agua para el riego de huertas y el abastecimiento humano y ganadero. Las huertas son el elemento central de El Ruedo y representan un importante patrimonio que ha sustentado las formas de vida tradicionales del municipio hasta buena parte de la segunda mitad del siglo XX.

La cultura del agua en Andalucía ha sido reconocida como un modelo de sostenibilidad y adaptación al entorno natural. A lo largo de los siglos, las comunidades locales han desarrollado y perfeccionado técnicas de cultivo y sistemas de riego ancestrales que no solo optimizan el uso del recurso hídrico, sino que también respetan y se adaptan a las condiciones del medio ambiente. Estos métodos tradicionales, basados en saberes ecológicos locales y formas de organización social comunitarias, han permitido la creación de agroecosistemas resilientes y diversificados, adaptados a las características de un territorio marcado por la variabilidad climática y la escasez de agua.

En el municipio de Ohanes (Almería), se conserva un singular paisaje sustentado en terrazas y balates construidos con muros de piedra local, que alberga los sistemas que conducen el agua para el riego de la uva de mesa o “uva de Ohanes”, característica de la zona y marcador identitario de la población. Este paisaje de cultivos aterrazados en una zona montañosa ha permitido la adaptación del cultivo de la vid a

las condiciones áridas de la zona de forma sostenible. Los bancales o terrazas reciben el agua a través de acequias de careo, un sistema de regadío histórico de Sierra Nevada que permite la infiltración de agua del deshielo en zonas de baja pendiente para su aprovechamiento en época estival, asegurando un aporte continuo a lo largo del año. Este sistema también es el característico del Paisaje agrario del Barranco del Poqueira y La Tahá (comarca de las Alpujarras y Valle de Lecrín). Este conjunto, único y singular, solo se entiende por su relación indisoluble con un territorio de difícil orografía.

En Pegalajar (Los Montes-Sierras Subbéticas, Jaén), el agua es el elemento central de un paisaje agrario moldeado a lo largo de los siglos y que representa un elemento identitario clave para la comunidad local. El sistema hidráulico incluye la Fuente de la Reja, la Charca y las huertas que se riegan a través de su red de acequias y que se caracterizan por la parcelación del espacio agrario mediante un sistema de aterrazamientos en pendiente. Además, forman parte del sistema pilares, fuentes y molinos, dedicados tradicionalmente a la producción de harina o aceite y que han desaparecido o se encuentran en desuso. Este sistema de captación, regulación y distribución del agua, que ha sido gestionado colectivamente desde al menos el siglo XVI, ha permitido un uso eficiente del agua en la agricultura.

En los pueblos de la Axarquía Occidental (La Axarquía y Montes de Málaga) podemos destacar la producción de uvas pasa, que ha recibido el reconocimiento internacional como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) de la FAO. Este sistema productivo es único en Europa y se caracteriza por su profundo respeto al entorno natural y por su estrecha vinculación con la población local y el territorio, constituyendo un elemento esencial de la identidad y la economía agraria de la comarca. Los viñedos se cultivan en terrenos escarpados, con pendientes pronunciadas y valles poco profundos, donde la mecanización es prácticamente imposible debido a la orografía y la presencia de suelos rocosos, lo que obliga a realizar todas las labores de forma manual. Tradicionalmente, el riego se gestionaba mediante una compleja red de acequias excavadas en la tierra, que canalizaba el agua hasta los cultivos. Sin embargo, en la actualidad, este sistema ha sido mayoritariamente sustituido por el riego por goteo.

El paisaje molinero del Barranco de Huebro (Campo de Níjar, Almería) conserva restos de un sistema hidráulico histórico que permitió el funcionamiento de más de veinte molinos, dispuestos en línea siguiendo la canalización del agua y aprovechando el desnivel del barranco. Además de la molienda del cereal, este sistema contribuyó al desarrollo de cultivos hortofrutícolas, para lo que se emplearon terrazas escalonadas, sostenidas con muros de piedra seca. Los dispositivos de almacenamiento, las conducciones y las edificaciones se encuentran ya sin actividad y en proceso de deterioro, pero permiten comprobar la organización del espacio agrícola y la gestión tradicional del agua.

Algunos de los principales Paisajes de Interés Cultural de Andalucía que reflejan la conformación de paisajes relacionados con el conocimiento sobre los sistemas de riego tradicional son:

PICAS	DEMARCACIÓN PAISAJÍSTICA	MUNICIPIOS
Paisaje vitivinícola de Ohanes	La Alpujarra y Valle de Lecrín, Almería	Ohanes
Paisaje del Desierto de Tabernas	Andarax y Campo de Tabernas, Almería	Gádor, Tabernas
Paisaje agrario de Bentarique	Andarax y Campo de Tabernas, Almería	Bentarique
Paisaje de los pueblos del sur de Los Filabres	Andarax y Campo de Tabernas, Almería	Castro de Filabres, Olula de Castro, Senés, Velefique
Paisaje minero de Rodalquilar	Campo de Níjar, Almería	Níjar
Paisaje molinero del Barranco de Huebro	Campo de Níjar, Almería	Níjar
Paisaje de Vélez-Blanco	Hoyas de Guadix y Baza, La Sagra y Los Vélez, Almería	Vélez-Blanco
Paisaje de Tahal, Alcudia y Chercos	Valle del Almanzora, Almería	Alcudia de Monteagud, Chercos, Tahal
Paisaje de Medina Sidonia	Campiñas de Jerez y Medina, Cádiz	Medina Sidonia
Paisaje del agua de la Manga de Villaluenga	Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda, Cádiz	Villaluenga del Rosario
Paisaje de Grazalema	Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda, Cádiz	Grazalema

Paisaje agrario del Barranco del Poqueira y La Tahá	La Alpujarra y Valle de Lecrín, Almería	Bubión, Busquístar, Capileira, La Tahá, Pampaneira, Pórtugos
Paisaje agrario del Valle de Lecrín	La Alpujarra y Valle de Lecrín, Almería	Dúrcal, El Pinar, El Valle, Lecrín, Villamena
Paisaje del Cerro de Jabalcón	Hoyas de Guadix y Baza, La Sagra y Los Vélez, Granada	Baza, Zújar
Paisaje megalítico del valle del río Gor	Hoyas de Guadix y Baza, La Sagra y Los Vélez, Granada	Gor, Gorafe
Paisaje de Castril	Hoyas de Guadix y Baza, La Sagra y Los Vélez, Granada	Castril
Paisaje del agua de Cañaverál de León	Sierra Morena de Huelva, Huelva	Cañaverál de León
Paisaje agrario de Pegalajar	Los Montes-Sierras Subbéticas, Jaén	Pegalajar
Paisaje de Otiñar	Los Montes-Sierras Subbéticas, Jaén	Jaén
Paisaje oleícola de Sierra Mágina	Los Montes-Sierras Subbéticas, Jaén	Albánchez de Mágina Torres
Paisaje de Cazorla-La Iruela	Sierras de Cazorla, Segura y La Sagra, Jaén	Cazorla, La Iruela
Paisaje de El Yelmo	Sierras de Cazorla, Segura y La Sagra, Jaén	Hornos, Segura de la Sierra
Paisaje de los pueblos de la Axarquía occidental	La Axarquía y Montes de Málaga	Almáchar, Benamargosa, El Borge, Comares, Cútar

4.2. Los sistemas de riego y su relación con los bienes del *Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía*

Los sistemas de riego tradicional forman parte del patrimonio inmaterial de numerosas comunidades rurales andaluzas, ya que integran saberes ancestrales, prácticas y formas de organización social vinculadas al uso del agua para la agricultura. Estas técnicas reflejan una cultura comunitaria basada en la gestión colectiva de los recursos hídricos, con métodos tradicionales de distribución y mantenimiento que se han transmitido de generación en generación. Muchos de estos saberes y prácticas han sido recopilados y documentados en el marco del *Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía*, de forma directa o vinculada a actividades asociadas a la producción agraria.

En Andalucía, esta gestión colectiva se refleja en la organización de comunidades de regantes, que mantienen la propiedad comunitaria del agua y que son las responsables de su reparto equitativo entre los regantes, a través de un sistema de turnos o tandas. En Abrucena (comarca de los Filabres-Tabernas, Almería), el sistema habitual de distribución es el de tandas, que es el periodo de tiempo necesario para el riego de cada pago. El reparto de agua se realiza a diario entre los regantes asistentes a la junta. La distribución de horas se realiza siguiendo un estricto orden de parada, de cada parcela con respecto a la acequia que la abastece. El repartidor es el encargado de la gestión del sistema de reparto de agua, junto a otras funciones.

Los sistemas de riego en La Guardia de Jaén destacan por la figura del acequero que, aunque no es exclusiva de esta zona, mantiene muchas de sus características tradicionales. El acequero es el encargado de la gestión, mantenimiento y control de las acequias que forman parte de las infraestructuras hidráulicas del municipio. Entre sus funciones se encuentran la de controlar el reparto de agua, mediar en los conflictos que puedan surgir y garantizar un uso adecuado de los recursos hídricos.

La gestión comunitaria del riego en la Vega de Granada es otro ejemplo de patrimonio inmaterial que combina infraestructuras hidráulicas, organización social y saberes tradicionales para garantizar un uso sostenible del agua y la conservación del paisaje agrario, con un fuerte énfasis en la cooperación y el respeto por el recurso común. Este sistema se basa en una serie de consensos y tradiciones históricas que regulan el aprovechamiento del agua a través de tandas o dulas, que determina cuando cada parcela recibe el agua, garantizando un reparto ordenado y equitativo. Las comunidades de regantes son las instituciones responsables tanto del funcionamiento como de la conservación de las infraestructuras hidráulicas que conforman los sistemas de riego.

En la Vega de Granada, la llanura de sus tierras determina un sistema de riego denominado riego a pie o riego a manta, que consiste en dejar que el agua de la acequia penetre en la parcela por su parte más alta, transcurriendo entre los surcos labrados por el agricultor hasta que, gracias al desnivel, llega a la parte más baja, inundando toda la finca. En este sistema es frecuente que el agua sobrante sea recogida para devolverla al caudal de riego.

La zona de Linares de la Sierra (Sierra de Aracena, Huelva) es conocida por sus huertas, donde se cultivan frutas y hortalizas. En este municipio aún se mantiene el sistema tradicional de lievas (pequeños canales) y quebraeros o bolsas de plástico con arena para desviar el flujo de agua de una lieva y mejorar su distribución. Los turnos de riego se basan en un cálculo de la cantidad de agua necesaria para cada huerta, en función del tamaño y del tipo de cultivo.

En las huertas de Campofrío (Huelva) se emplean el riego por regatas o pequeños surcos cavados en la tierra, a modo de canales, por los que discurre el agua. Las regatas se trazan a diferentes distancias de los cultivos, en función del tipo de crecimiento de cada planta, para evitar que las hojas o ramas se pudran por exceso de humedad. El agua procede de pozos, de donde se extrae con la ayuda de bombas de presión, o de balsas que acumulan el agua de varios manantiales. Los momentos y la frecuencia de los riegos dependen de las condiciones climáticas, fundamentalmente de que llueva o no, y de la fase de crecimiento en la que cada planta se encuentre.

Los navazos son explotaciones agrícolas características de algunos municipios de la Costa Noroeste de Cádiz. Este sistema consiste en la creación de huertos excavados en las arenas finas de las marismas, en zonas próximas a la playa, lo que permite acercar los cultivos al agua del subsuelo, que se riegan por ascenso capilar y aprovechando los flujos y reflujos de las mareas. La intervención del navacero solo era necesaria durante los primeros riegos o en periodos de sequía, cuando debía verter el agua sobre los cultivos con una jarra hasta que las plantas alcanzaran el nivel freático. Este sistema es especialmente singular por el uso de agua salobre para el riego, proveniente del nivel freático que varía con las mareas, lo que confiere a los productos un sabor distintivo. Aunque esta práctica está hoy casi extinta, recientemente se ha recuperado en Sanlúcar de Barrameda, donde se obtienen productos muy valorados en la alta cocina.

Algunos de los bienes incluidos en el *Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía* que reflejan los conocimientos y prácticas asociados al conocimiento sobre los sistemas de riego tradicional son:

BIEN	COMARCA	MUNICIPIOS
Abastecimiento de agua	Los Filabres-Tabernas, Almería	Abrucena
Sistemas de riego en la Vega de Granada	Comarca Metropolitana de Granada	Láchar Pinos Puente
Sistemas de regadío	Sierra de Aracena, Huelva	Linares de la Sierra
Horticultura	Cuenca Minera de Huelva, Huelva	Campofrío

Sistemas de riego	Área metropolitana de Jaén, Jaén	La Guardia de Jaén
Navazos de Sanlúcar de Barrameda	Costa Noroeste de Cádiz	Sanlúcar de Barrameda



Pié de foto?

5. Experiencias de sistemas de riego

En el marco de este proyecto, una experiencia se entiende como una iniciativa que revitaliza el conocimiento sobre el riego tradicional, contribuyendo a la preservación del patrimonio cultural y natural. Estas experiencias deben cumplir con los siguientes principios:

- **Sostenibilidad:** Que incorpore aspectos que dejen patente que la iniciativa contribuye a la sostenibilidad ambiental y también a la social, cultural y económica.
- **Participación:** Que favorezca la participación de la sociedad y las poblaciones en las que se desarrolla la iniciativa.
- **Replicabilidad:** Que exista la posibilidad de trasladar dicha experiencia a otros lugares con características similares o equiparables
- **Permanencia:** Que tenga capacidad de mantener los resultados en el futuro.
- **Dimensión:** Que preferentemente implique a diversos ámbitos territoriales.
- **Innovación:** Que principalmente la experiencia tenga capacidad de incluir aspectos innovadores y/o pioneros.

A continuación, se presentan algunas experiencias innovadoras que cumplen con estos criterios y que pueden servir de inspiración para el proyecto:

MEMOLA Project MEditerranean MOuntainous LAndscapes

- **Descripción:** El proyecto MEMOLA recibió una Mención Especial en los Premios Hispania Nostra de Buenas Prácticas de 2015 por la recuperación, en 2014, de la acequia de Barjas, en Cáñar (Granada), junto con la comunidad de regantes local y con la colaboración de 18 instituciones y 180 voluntarios, procedentes de distintos puntos de la geografía nacional e internacional. Además de la organización de estas campañas anuales de limpieza de acequias históricas, ha contribuido a poner en valor los servicios ecosistémicos que generan estos sistemas tradicionales y ha impulsado la creación de la Asociación de Comunidades de Regantes Históricas y Tradicionales de Andalucía. Este proyecto está coordinado por la Universidad de Granada (UGR).
- **Página web:** <https://memolaproject.eu/es>

Mapa interactivo colaborativo sobre los Regadíos Históricos de Granada y Almería

- Descripción: Realización de un mapa colaborativo sobre regadíos históricos con la participación de las comunidades de regantes. Con ello, se trata también de poner en valor su papel fundamental como organizaciones que, históricamente, han gestionado espacios productivos que han configurado paisajes culturales con un alto valor cultural, patrimonial, agronómico y ambiental. A la primera tarea de documentación de estos sistemas históricos, con entrevistas para recoger conocimientos y técnicas a los que no se podría acceder de otra forma, se suma la de trasladar a la planimetría las transformaciones que han experimentado algunos de estos sistemas, especialmente en el marco de los procesos de modernización que se han acometido en las últimas décadas. Por último, se invita a los usuarios o a cualquier persona interesada a participar y aportar información que mejore, comente o corrija, contribuyendo así a mejorar lo documentado hasta el momento. Proyecto realizado por el grupo MEMOLab de la Universidad de Granada, con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología -Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades-, la Asociación de Comunidades de Regantes Históricas y Tradicionales de Andalucía “ACEQUIAS HISTÓRICAS” y comunidades de regantes de Granada y Almería.
- Página web: <http://regadiohistorico.memolaproject.eu>

Proyecto WaSHa

- Descripción: El proyecto WaSHa ha consistido en la realización de un inventario y caracterización de sistemas ancestrales de siembra y cosecha de agua para la adaptación al cambio climático a nivel nacional. Esta técnica de manejo del agua consiste en una serie de procedimientos ancestrales mediante los que se recolecta el agua de lluvia o el agua de escorrentía para infiltrarla en el subsuelo. El objetivo principal de estas prácticas es recargar los acuíferos locales, permitiendo así la recuperación posterior del recurso hídrico a través de pozos, galerías filtrantes o la captación de manantiales, especialmente en épocas de escasez. Junto a la elaboración de este inventario, el proyecto se propone la caracterización hidrológica, hidrogeológica y ecosistémica de casos seleccionados de distintos sistemas de Siembra y Cosecha del Agua (SyCA), operativos en Sierra Nevada (Granada) y en las comarcas de La Vera (Cáceres) y de La Valduerna (León), identificación de zonas de SyCA potencialmente recuperables, mediante el desarrollo de propuestas de restauración y reactivación, la elaboración de recomendaciones de gestión y manejo y, por último, la difusión y transferencia de los resultados.

En el marco de este proyecto se han recuperado las pesqueras de la Comunidad de Regantes Ocho Caños, situada en Aldeanueva de la Vera (Cáceres), en colaboración con MEMOLab de la Universidad de Granada. Las pesqueras son unas acequias de longitud variable, utilizadas tradicionalmente para el riego de pastos de montaña. Algunas de estas acequias se utilizan conjuntamente para irrigar pastos cercados y zonas de cultivo, en las que el reparto entre unos y otros queda a cargo de un sistema de turnos de riego gestionado por la Comunidad de Regantes Ocho Caños. Esta comunidad organiza las tandas de agua entre

agricultores y ganaderos. Algunas áreas cercadas e irrigadas para la generación de pastos se convierten en extensas zonas de infiltración que permiten retener el agua de la cuenca.

Proyecto realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la convocatoria de subvenciones para la realización de proyectos que contribuyan a implementar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030).

- Página web: <https://www.igme.es/proyecto/proyecto-washa/>

Proyecto de recuperación en la Huerta de Pegalajar

- Descripción: Este proyecto se inserta en la labor que realiza esta asociación vecinal para la recuperación del agua y el conjunto de elementos que integran el sistema Fuente-Charca-Huerta, como modelo emblemático de cultura del agua y de la interacción de los grupos humanos con el medio ambiente. Entre sus objetivos se encuentra: recuperar y rehabilitar la estructura de una huerta adquirida por la asociación, con el fin de devolverle su papel como espacio productivo, ecológico y social, proteger el patrimonio cultural y natural de este agroecosistema, y promover la educación ambiental y la participación social en la conservación de los recursos naturales, para la mejora de la calidad ambiental y la creación de un modelo de sociedad más sostenible y solidario. Asociación vecinal “Fuente de la Reja”.
- Página web: <http://www.lacharcadepegalajar.com/recuperacion-en-la-huerta-de-pegalajar>

Plataforma InterVegas

- Descripción: La plataforma InterVegas constituye una red estatal presente en todos los territorios autonómicos, cuyo objetivo principal es la protección y revitalización de los suelos agrarios vivos y fértiles. Esta iniciativa surge de la necesidad de conservar y poner en valor los espacios agrarios, fundamentales para la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y el mantenimiento del patrimonio natural y cultural. Uno de los pilares de la acción de InterVegas es la defensa de la agricultura familiar y de pequeña escala, reconociendo su papel en la cohesión social, el desarrollo económico de las zonas rurales y la transmisión de los saberes y tradiciones que conforman la identidad cultural de los territorios. La plataforma considera que el apoyo a este modelo agrícola es clave para combatir la despoblación rural, fortalecer la economía local y garantizar una alimentación sana, cercana y de calidad para la población.

InterVegas impulsa la educación ambiental y la puesta en valor del patrimonio agrario a través de campañas de sensibilización, actividades formativas y proyectos de participación ciudadana. La plataforma entiende que solo a través del conocimiento, la implicación y el compromiso de la sociedad se puede asegurar la defensa de los recursos naturales y culturales que sustentan la vida y el bienestar de las

comunidades. Finalmente, se apuesta por un modelo alimentario justo, sostenible y democrático, en el que las personas y las comunidades tengan capacidad real de decisión sobre cómo se producen, distribuyen y consumen los alimentos. Defiende la soberanía alimentaria como derecho fundamental y promueve la creación de redes de colaboración entre productores, consumidores, instituciones y organizaciones sociales para avanzar hacia sistemas alimentarios más resilientes, equitativos y respetuosos con el medio ambiente.

- Página web: <https://intervegas.org/>

Programa de Recuperación y Conservación de Acequias Tradicionales en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada

- Descripción: La iniciativa nace con el propósito de preservar y revitalizar las acequias de careo, un sistema ancestral de riego que constituye un auténtico patrimonio cultural y ecológico en las zonas de alta montaña. Estas acequias, consistentes en canales excavados a mano, canalizan el agua procedente del deshielo y la distribuyen de manera eficiente a lo largo del año, asegurando así la fertilidad de los terrenos agrícolas y contribuyendo de forma decisiva a la conservación de los ecosistemas locales. Uno de los pilares de este programa es la colaboración activa con las comunidades locales y los grupos de voluntariado. Juntos llevan a cabo labores de limpieza, mantenimiento y gestión colectiva del agua, fomentando la transmisión de conocimientos tradicionales y el fortalecimiento del tejido social. Además, se trabaja para dignificar y poner en valor el oficio del acequero, figura clave en la sostenibilidad de este sistema hidráulico.

Uno de los resultados de este proyecto es la edición del *Manual del Acequero*, un estudio e inventario ampliable de distintos aspectos de las acequias de careo en Sierra Nevada. Para su elaboración, se han documentado numerosas acequias de la zona y se han entrevistado a personas encargadas de su gestión y mantenimiento. Este manual aborda la influencia en el paisaje, analizando cómo estas infraestructuras milenarias han modelado y enriquecido el entorno natural y cultural de Sierra Nevada, y se estudian las construcciones hidráulicas asociadas a su funcionamiento. Otro aspecto fundamental que trata el manual es la organización social en torno a las acequias y la repercusión que estas infraestructuras tienen en la vida comunitaria. Se exploran las formas de gestión colectiva, los sistemas de reparto del agua y las normas consuetudinarias que rigen su uso, poniendo en valor el patrimonio inmaterial vinculado a estas prácticas. Además, el manual destaca la importante función de las acequias en la conservación de la biodiversidad local, al favorecer la existencia de hábitats únicos y contribuir a la sostenibilidad de los ecosistemas de alta montaña. Por último, se incluye un glosario específico con el vocabulario propio relacionado con el reparto y control del agua. Iniciativa impulsada principalmente por la Agencia Andaluza del Agua junto con la administración del Parque Nacional de Sierra Nevada.

Desmontando falacias sobre agua y cambio climático

- Descripción: Campaña lanzada por la Fundación Nueva Cultura del Agua, en la que se ofrecen una serie de materiales para desmontar muchos de los mitos que se han extendido sobre la relación entre el agua y el cambio climático, con el objetivo de ayudar a distinguir las mentiras o inexactitudes, argumentar la defensa de medidas más sostenibles y promover actuaciones más efectivas frente al cambio climático. Un proyecto de educación y difusión en consonancia con los objetivos y la finalidad de esta fundación, en su defensa de un necesario cambio de paradigma hacia la sostenibilidad ambiental, económica, social y cultural, con una visión ecosistémica y patrimonial del agua. Para ello, se pretende involucrar a diversos actores sociales (comunidades educativas, gestores, ciudadanos) para que adquieran conocimientos, competencias y motivación para trabajar conjuntamente en la gestión sostenible del agua y la conservación de los ecosistemas fluviales.
- Página web: <https://fnca.eu/desmontandofalacias/>

Guía de Buenas Prácticas en Acequias del Consell de l'Horta de València y Fundación Limne

- Descripción: Esta *Guía de Buenas Prácticas en Acequias* se ha desarrollado en el marco de la Ley 5/2018, de 6 de marzo, de la Huerta de Valencia, con el propósito de promover y proteger los sistemas históricos de regadío de l'Horta. Su valor trasciende lo cultural, paisajístico y ambiental, ya que también es fundamental para garantizar la continuidad de sus funciones productivas tradicionales. La guía ofrece un conjunto de recomendaciones orientadas a establecer criterios básicos para la planificación y el mantenimiento del sistema de regadío, así como para la implementación de medidas correctoras que aseguren su sostenibilidad a largo plazo.

Entre sus objetivos se encuentran conservar y mejorar los sistemas de regadío históricos, recuperando sabiduría y costumbres ancestrales en el manejo del agua; conjugar técnicas y materiales tradicionales con la incorporación de nuevas tecnologías compatibles con los riegos y la eficiencia hidráulica; desarrollar una gestión activa y adaptativa de los recursos naturales y colaborar con comunidades de regantes, reconocidas como un pilar fundamental de cohesión social y un ejemplo de gobernanza participativa, ya que representan instituciones clave para la resolución pacífica de conflictos y la gestión colectiva del agua.

- Página web: <https://consellhorta.gva.es/es/guia-de-bones-practiques-en-sequies>

Proyecto PAGO. El Patrimonio Agrario. La construcción cultural del territorio a través de la actividad agraria

- Descripción: El Proyecto PAGO tiene como objetivo principal el reconocimiento y la valoración de los bienes generados por la actividad agraria a lo largo de la historia, promoviendo la creación de una nueva categoría de patrimonio cultural: el Patrimonio Agrario. Este concepto abarca el conjunto de bienes naturales y culturales, tanto materiales como inmateriales, que han sido producidos o aprovechados por la actividad agraria, incluyendo elementos tan diversos como cortijos, huertas, sistemas de riego, herramientas, tradiciones, conocimientos, variedades locales de cultivos y razas autóctonas, entre otros. La finalidad del proyecto es dotar a estos bienes de un marco legal y conceptual propio, que permita su protección, gestión y dinamización de manera integral, superando la fragmentación actual en la legislación patrimonial, donde estos elementos suelen ser reconocidos de forma aislada y descontextualizada.

Uno de los logros destacados del proyecto ha sido la elaboración de la “Carta de Baeza sobre Patrimonio Agrario”, un documento normativo que establece los principios y fundamentos para el reconocimiento, la intervención, la gestión y la protección de este patrimonio, con la intención de que sirva como marco general de actuación y sea adoptado internacionalmente. La Carta de Baeza aspira a que el Patrimonio Agrario sea reconocido formalmente, al igual que ha ocurrido con otras categorías patrimoniales, y a que se implementen mecanismos efectivos para su preservación y continuidad futura. Proyecto desarrollado por la UGR y financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

Per L’Horta

- Descripción: Per L’Horta nace como un movimiento social heredero de la primera Iniciativa Legislativa Popular para la protección de la Huerta de Valencia (ILP). Este colectivo nace con la vocación de convertirse en un movimiento cívico comprometido con la transformación social y la defensa activa de la agricultura y el patrimonio rural valenciano, actualmente amenazados por el abandono institucional y la presión urbanística. El objetivo fundamental de Per L’Horta es revertir la situación de deterioro y desprecio que sufren tanto los campos como los valores culturales y paisajísticos asociados a la huerta. A través de la participación activa de la ciudadanía, aspira a sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de preservar los campos, las tradiciones y los paisajes, fomentando el respeto y la puesta en valor de los recursos agrarios y culturales. Este movimiento busca incidir de manera directa en la realidad, promoviendo iniciativas que impulsen la sostenibilidad, la protección del territorio y la recuperación de los valores históricos, ambientales y sociales asociados al mundo rural. Pretende ser un catalizador de cambio, uniendo a personas, colectivos e instituciones que tengan que ver con la cultura popular valenciana, la agricultura tradicional y biológica, el paisaje, la cultura gastronómica, la sostenibilidad, la educación ambiental y los derechos humanos, en la defensa de un modelo de desarrollo más justo, equilibrado y respetuoso con el legado agrícola.
- Página web: <https://perlhorta.info>

6. Mapa de agentes e informantes

AGENTE CLAVE	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
MEMOLab. Laboratorio de Arqueología Biocultural de la Universidad de Granada	Granada	Grupo dedicado a la investigación de los procesos históricos asociados a la extracción y al aprovechamiento de los recursos naturales. Una de sus áreas de actuación es la de la preservación de los paisajes que se han configurado a partir de estos procesos, abordando su interacción con el entorno a través de la articulación de estrategias de conservación cultural y medioambiental. Su objetivo es fomentar el desarrollo sostenible de las áreas rurales, protegiendo el patrimonio cultural y, al mismo tiempo, promoviendo la generación, transmisión y puesta en valor del conocimiento sobre dicho patrimonio en beneficio de las comunidades locales.
Asociación Acequias Históricas	Granada	La Asociación de Comunidades de Regantes Históricas y Tradicionales de Andalucía es la primera asociación de este tipo en la región que reúne a más de una treintena de comunidades de las provincias de Granada y Almería. La asociación nació impulsada por el proyecto europeo MEMOLA, coordinado por la Universidad de Granada, y cuenta con el apoyo de iniciativas de ciencia participativa y la colaboración de entidades como la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Entre sus objetivos se encuentran: defender los derechos históricos de uso de aguas naturales de las comunidades de regantes con especial valor histórico y patrimonial, apoyar a estas comunidades en la conservación de sus territorios e infraestructuras tradicionales de riego, o promover el reconocimiento social de las comunidades de regantes históricas y su importancia como administradoras de paisajes culturales agrícolas.

AGENTE CLAVE	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plataforma Salvemos la Vega – VegaEduca	Granada	Movimiento asociativo que surge en torno a la protección de la Vega de Granada. Esta plataforma aglutina a centenares de personas de distintos perfiles, todos unidos por los objetivos comunes recogidos en el Pacto por la Vega de Granada. Desarrollan actividades de concienciación social a través de los ámbitos educativo, deportivo, cultural, social y económico, siempre con la agricultura presente y los propios agricultores. La plataforma ha ampliado su área de actuación para incluir una red de docentes y centros educativos, como colaboradores, lo que ha llevado a la constitución de la Federación InterVegas. Entre sus objetivos, además de la protección integral de los valores asociados a la Vega de Granada, la dinamización para que sea fuente de empleo: apuesta por los canales cortos, por una marca de calidad, por nuevos cultivos con alto valor añadido y por recuperación de cocinas propias para centros educativos y hospitales...
Asociación Vecinal “Fuente de la Reja”	Pegalajar Jaén	Asociación constituida en 1992 para la recuperación del manantial natural de la Fuente de la Reja y la defensa de la Charca como marcador identitario de la población local, la protección de los ecosistemas de huertas y del olivar tradicional, la defensa de los intereses vecinales y la mejora del tejido económico y social de la localidad.
Laboratorio de Antropología Social y Cultural	Almería	Grupo de investigación de la Universidad de Almería que, en 2017, retoma una línea de trabajo iniciada con anterioridad, ahora orientada a la investigación y puesta en valor de la arquitectura tradicional y de las construcciones realizadas con la técnica de la piedra seca en la provincia de Almería.

7. Referencias documentales

- Agencia Andaluza del Agua (2006) *Breve guía del patrimonio hidráulico de Andalucía*. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/wbi/w/rec/3421.pdf> [Consulta: 10/06/2025]
- Agencia Andaluza del Agua (2010) *El agua domesticada: Los paisajes de los regadíos de montaña en Andalucía*. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/documents/20151/384886/EAD.pdf/f6883700-d2e0-2312-9ef7-938e514189b3?t=1353436692000> [Consulta: 10/06/2025]
- Agencia Andaluza de la Energía (2010) *Molinos de marea en Andalucía*. Disponible en: https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/Documentos/estudio_preliminar_sobre_los_molinos_de_marea_1.pdf [Consulta: 10/06/2025]
- Batista Medina, J.A. (2022) «Porque la tierra sin agua para nada sirve»: Comunidades locales y sistemas de riego tradicionales. *Disparidades. Revista de Antropología*, vol. 77, n.º 1. Disponible en: <https://dra.revistas.csic.es/index.php/dra/article/download/924/1144?inline=1> [Consulta: 10/06/2025]
- Bonet García, P. y Martín Civantos J.M. (2020) *Los sistemas de regadío histórico del Altiplano de Granada: Catálogo-Inventario Patrimonio Hidráulico Agrario*. Granada: Universidad de Granada, Altiplano de Granada, Arqueo Andalusi. Disponible en: <https://altiplanogranada.org/wp-content/uploads/2020/10/DOCUMENTO-N7-INFORME-PATRIMONIO-HIDRAULICO-ALTIPLANO.pdf> [Consulta: 10/06/2025]
- Carrera Díaz, G. y Fajardo, A. (2007) El agua: naturaleza y cultura en la Sierra de Aracena y Picos de Aroche. *PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, n.º 62, pp. 46 - 53. Disponible en: <https://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/2343/2343> [Consulta: 10/06/2025]
- Castillo Ruiz, J. (2013) *Carta de Baeza sobre Patrimonio Agrario*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía (UNIA). Disponible en: <https://www.unia.es/vida-universitaria/biblioteca-y-publicaciones/publicaciones/publicaciones-acceso-abierto/carta-de-baeza> [Consulta: 10/06/2025]

- Castillo Ruiz, J. (2014) “Cultivando el agua”. Valoración y protección de los sistemas históricos de riego: el caso de la Vega de Granada. En: *Patrimonio cultural vinculado al agua: paisaje, urbanismos, arte, ingeniería y turismo*. Mérida: Junta de Extremadura, Editorial Regional de Extremadura, Universidad de Extremadura, Ministerio de Economía y Competitividad, pp. 301-320. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4856774.pdf> [Consulta: 10/06/2025]
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2021) *Plan Andaluz de Acción por el Clima*. Sevilla. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/estrategia-andalucia/plan-andaluz-accion-clima-2021-2030> [Consulta: 10/06/2025]
- Consorci Consell de l'Horta de Valencia y Limne (2023) *Guía de buenas prácticas en Acequias*. Disponible en: <https://consellhorta.gva.es/es/guia-de-bones-practiques-en-sequies> [Consulta: 10/06/2025]
- Decreto 129/2007, de 17 de abril, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, el Área delimitada de La Alpujarra Media Granadina y La Tahá, en la provincia de Granada. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, n.º 86, de 3 de mayo de 2007. Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/boja/2007/86/33> [Consulta: 10/06/2025]
- Decreto 89/2009, de 14 de abril, por el que se inscribe en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz como Bien de Interés Cultural, con la tipología de Lugar de Interés Etnológico, el Bien denominado El Ruedo y conjunto hidráulico de La Laguna, en Cañaverale de León (Huelva). *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, n.º 79, de 27 de abril de 2009. Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/boja/2009/79/28> [Consulta: 10/06/2025]
- Díaz Aguilar, A.L. y Escalera-Reyes, J. (2019) Conservación de áreas protegidas frente a resiliencia de socioecosistemas: el caso de la Huerta de Pegalajar. En: *Repensar la conservación: naturaleza, mercado y sociedad civil*. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, pp. 215-229. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348501455_Conseervacion_de_areas_protegidas_frente_a_resiliencia_de_socioecosistemas_el_caso_de_la_Huerta_de_Pegalajar [Consulta: 10/06/2025]
- Fundación Nueva Cultura del Agua (s.f.) *Desmontando falacias sobre agua y cambio climático*. Disponible en <https://fnca.eu/desmontandofalacias/> [Consulta: 10/06/2025]
- GDR Medio Guadalquivir (2008) *Inventario andaluz de huertas y regadíos tradicionales: Paisajes agrarios vinculados al agua, huertas y regadíos tradicionales*. Junta de Andalucía. Disponible en: <https://www.jandalitorial.org/images/proyectos/proyecto-redes/Inventario-Andaluz-de-Huertas-y-Regadios-Tradicionales.pdf> [Consulta: 10/06/2025]

- Hernández León, E. (2007) Paisajes del agua. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, n.º 62, pp. 54-55. Disponible en: <https://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/2343/2343> [Consulta: 10/06/2025]
- López Gómez, J.F. y Cifuentes Vélez, E. (2001) Molinos, aljibes y norias: la cultura del paisaje en el Cabo de Gata. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, n.º 37, pp. 192-198. Disponible en: <https://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/1289> [Consulta: 10/06/2025]
- Martín Civantos, J.M. y Bonet García, M.T. (2015) Estudio de los sistemas históricos de riego de Sierra Nevada, un paisaje singular de montaña. En: *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2010-2013*, pp. 393-404. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/18%20jose%20maria%20civantos_tcm30-65646.pdf [Consulta: 10/06/2025]
- Martín Civantos, J.M., Toscano, M., Bonet García, M.T. y Correa Jiménez, E. (2022) Un mapa colaborativo para documentar y difundir los sistemas de regadíos históricos en Granada y Almería. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, n.º 105, pp. 12-14. Disponible en: <https://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5060> [Consulta: 10/06/2025]
- Mata Olmo, R. y Fernández Muñoz, S. (2010) Paisajes y patrimonios culturales del agua. La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. 14, n.º 337, pp. 323-339. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/scriptanova/article/view/7314> [Consulta: 10/06/2025]
- Molina, P., Checa, F. y Muñoz, J.A. (1998) La cultura tradicional del agua. Tecnología hidráulica y simbolismo en los campos de Níjar. *Demófilo. Revista de Cultura Tradicional en Andalucía*, n.º 27, pp. 167-192. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=169332&info=open_link_ejemplar [Consulta: 10/06/2025]
- Palau, A. y Mallol, P. (2019) *Regadío y cambio climático: Medidas de adaptación y seguimiento mediante indicadores (Documento Resumen)*. Universidad de Lleida. Disponible en: https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/resumen_proyecto_udl_ferebro.pdf [Consulta: 10/06/2025]
- Resolución de 3 de octubre de 2003, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se resuelve inscribir colectivamente, con carácter genérico, en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, sesenta y tres bienes inmuebles de la Cultura del Agua de la Comarca de Los Vélez (Almería). *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, n.º 217, de 13 de noviembre de 2003. Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/boja/2003/217/26> [Consulta: 10/06/2025]



- Ruiz Ruiz, J.F. (2013) Sistema de riego en la Vega de Granada: el mantenimiento de un paisaje agrario a partir de los repartos de agua de riego. *Erph: Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, n.º 12, pp. 3-30. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/erph/article/view/18330> [Consulta: 10/06/2025]
- Santos Vázquez, Á., Seoane, H. y Martínez González, C. (2020) Los caminos del agua y la construcción de terrazas agrícolas en el país de la lluvia. *RIPARIA*, n.º 6, pp. 151-179. Disponible en: <https://revistas.uca.es/index.php/sig/article/view/5938/6632> [Consulta: 10/06/2025]

PACTO



PAISAJES CULTURALES, CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Con el apoyo de:



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad



Oficina Española de Cambio Climático

Realiza:



Consejería de Cultura y Deporte
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico