

Compartiendo soluciones. Iniciativas de adaptación al cambio climático en Parques Nacionales y Reservas de la Biosfera



Reserva de la Biosfera del Montseny



Parque Nacional de Garajonay



Reserva de la Biosfera de Terres de l'Ebre



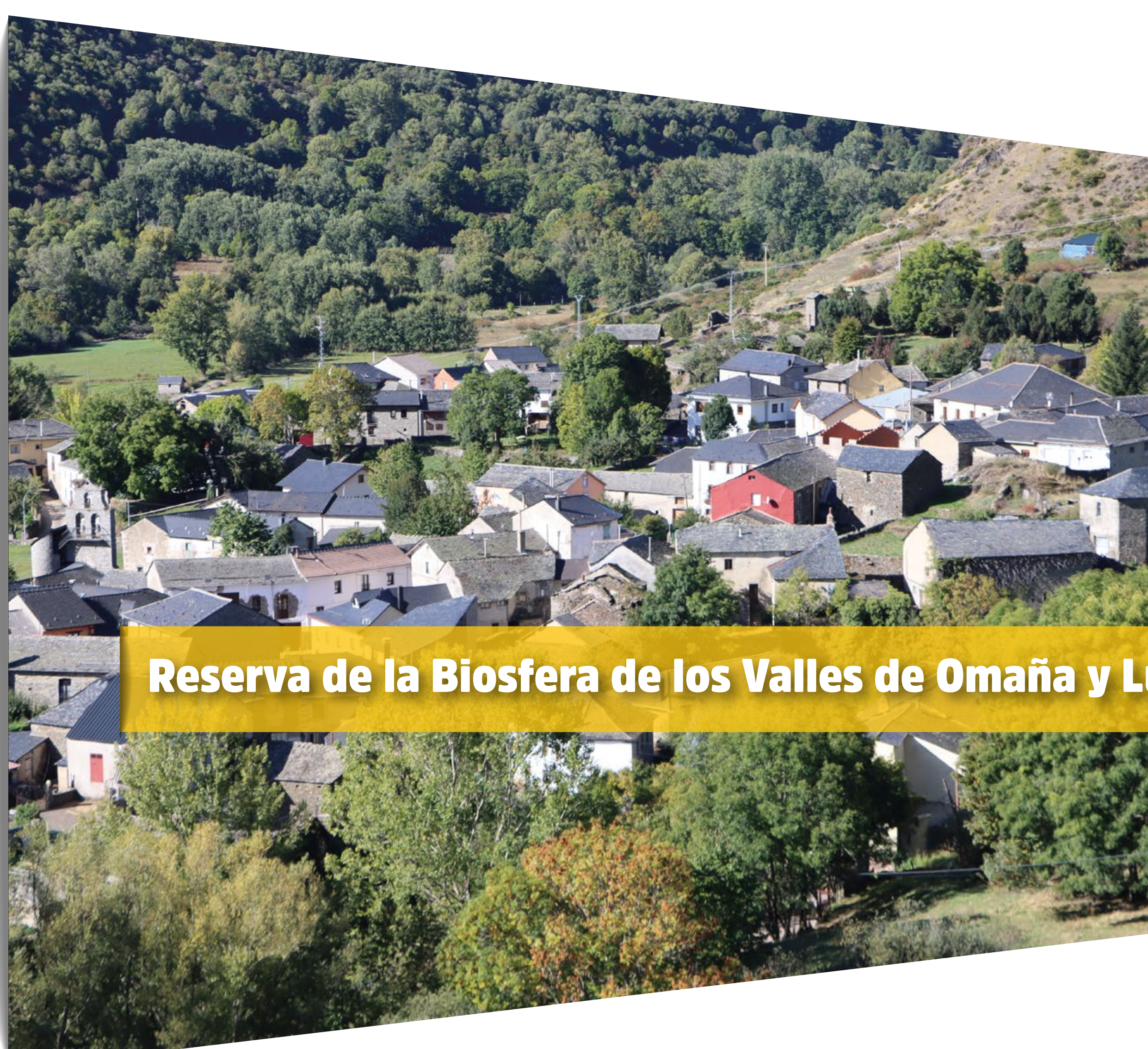
Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón



Reserva de la Biosfera de Terras do Miño



Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici



Reserva de la Biosfera de los Valles de Omaña y Luna



Parque Nacional de Sierra Nevada

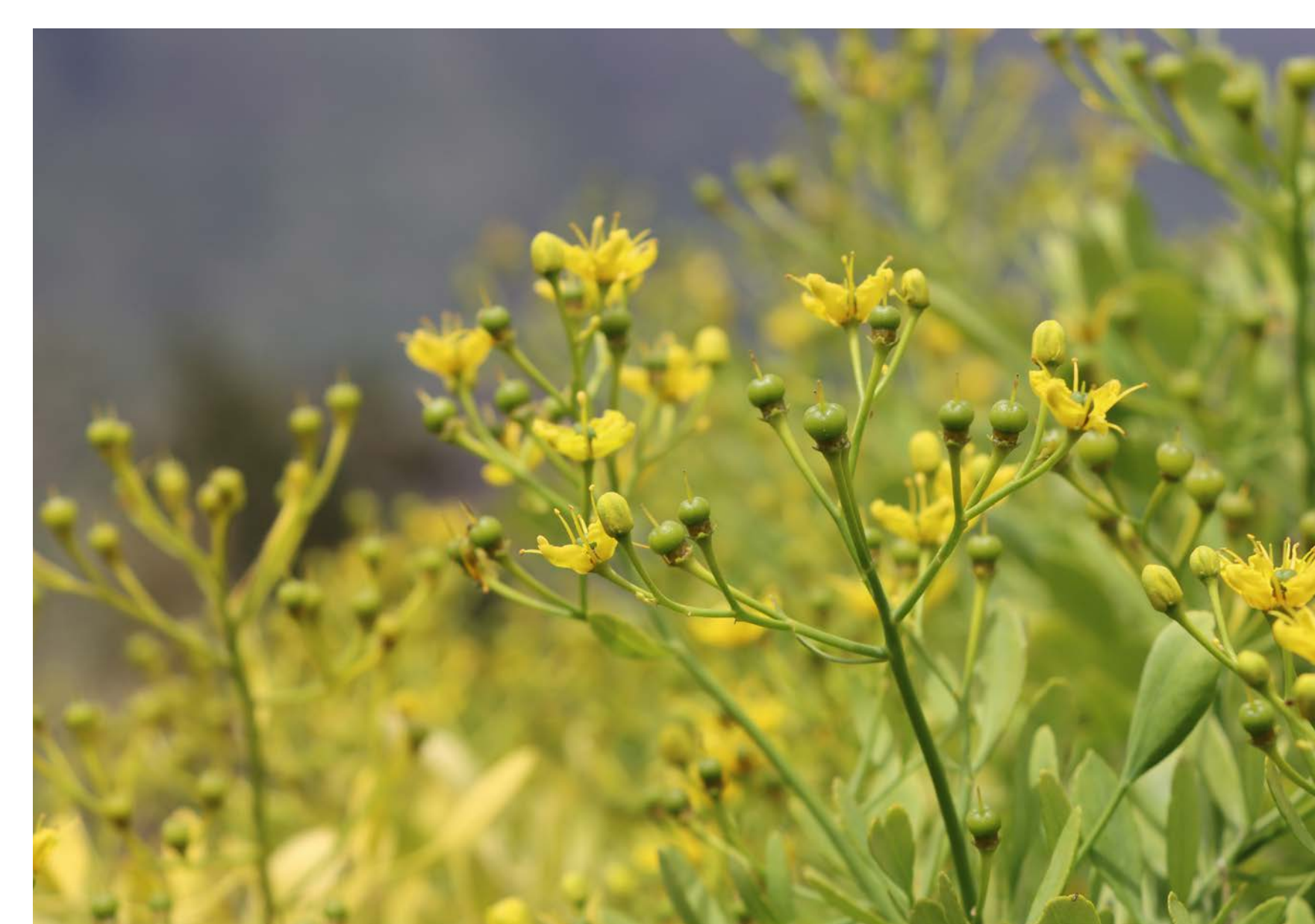
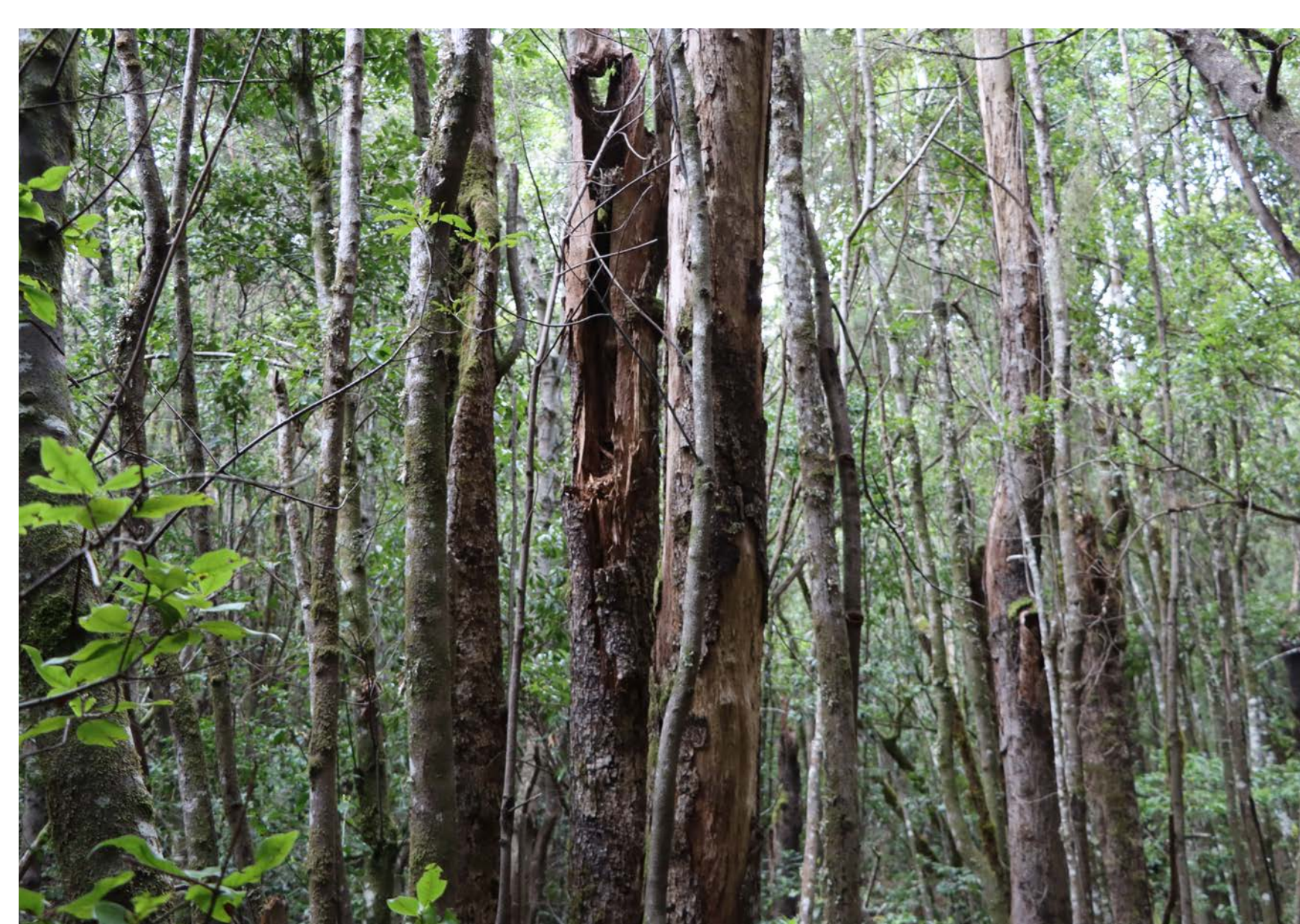
Adaptación al cambio climático en el **Parque Nacional de Garajonay**: proteger la laurisilva y los endemismos insulares



El Parque Nacional de Garajonay -en La Gomera- es el territorio donde mejor se conserva la laurisilva en Europa, un bosque relictos que antes poblaba amplias zonas del mediterráneo. Además, es el refugio de una gran cantidad de endemismos que deben ser protegidos para evitar su extinción.

El Parque ya sufre efectos del cambio climático como la desecación y desvitalización en la vegetación -que puede poner en riesgo a algunas especies endémicas-, la disminución del caudal de agua en nacientes y arroyos y el aumento del riesgo de incendios.

Estas amenazas se están afrontando con medidas de adaptación orientadas a reducir los potenciales impactos y garantizar la conservación de los hábitats y las especies que conforman el Parque.



La ruda gomera es un endemismo insular cuyas poblaciones naturales están disminuyendo debido al cambio climático. Para evitar su extinción, se ha realizado lo que se denomina una traslocación. Ello incluye el cultivo de la especie en los viveros del Parque y su plantación en nuevas ubicaciones, más aptas para sus necesidades de temperatura, radiación solar y humedad.

Desde el Parque se están recuperando nacientes y pequeños arroyos, con actuaciones como la derivación del flujo del agua desde zonas con mayor infiltración a zonas más impermeables.

También se están haciendo importantes esfuerzos para procurar un uso más eficiente del agua en la agricultura y el resto de las actividades humanas.

Tras el grave incendio de 2012 se puso en marcha el proyecto LIFE Garajonay Vive, que permitió elaborar un plan de defensa contra incendios forestales, abordar la restauración de las zonas y especies más afectadas por el incendio y diseñar estrategias de prevención social, una de las claves para reducir el riesgo en el futuro.

De hecho, dos muy buenas herramientas de prevención son el mantenimiento de la agricultura en la isla y trabajar para que toda la población comprenda la importancia que la laurisilva tiene para el futuro de La Gomera.



Proteger un **anfibio endémico** gracias a un proyecto Life: la experiencia de la **Reserva de la Biosfera del Montseny**



El tritón del Montseny (*Calotriton arnoldi*) es un endemismo que solo habita en siete torrentes de montaña en la Reserva de la Biosfera del Montseny y que, por tanto, es muy vulnerable a los efectos del cambio climático.

El proyecto Life Tritó Montseny nació para:

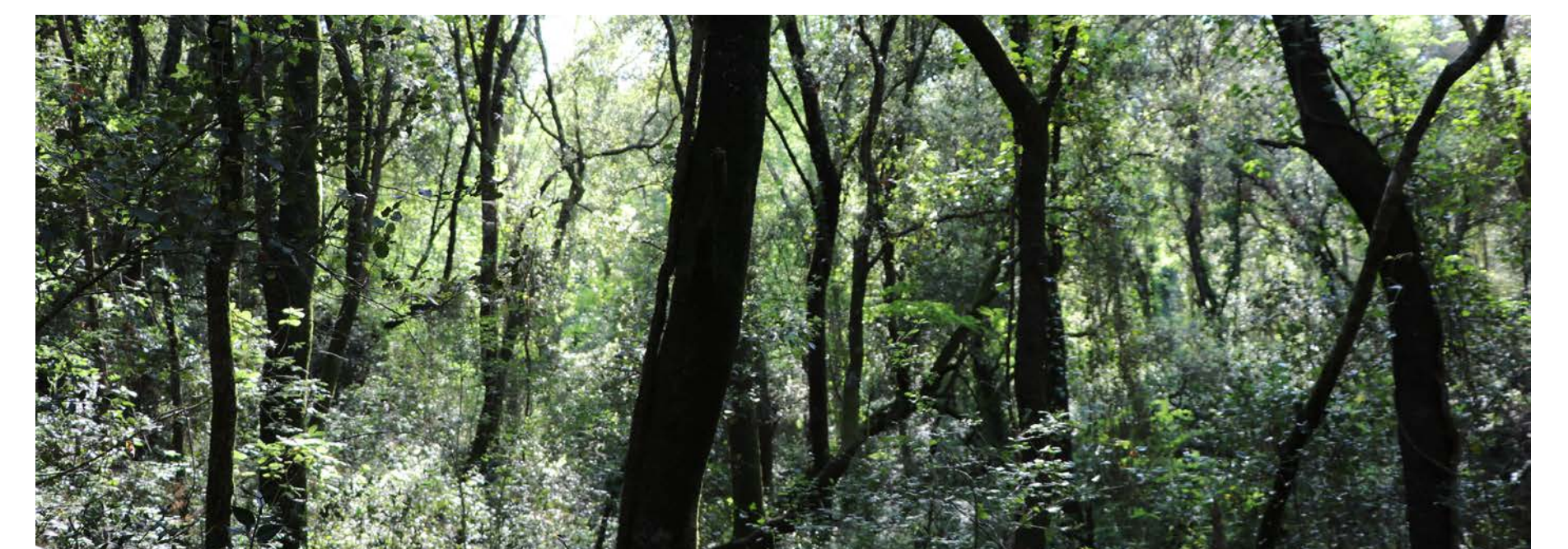
- ▶ **asegurar la viabilidad de las poblaciones salvajes de la especie**
- ▶ **mejorar la calidad y cantidad de agua de los torrentes**
- ▶ **preservar el bosque de ribera**
- ▶ **mejorar la conectividad ecológica**



Hoy, gracias al proyecto y al trabajo que se realiza desde la Reserva de la Biosfera, ha mejorado el estado de conservación de las poblaciones de tritón y los hábitats donde vive.

También disponemos hoy de poblaciones de tritón en cautividad y con capacidad reproductora. Así se asegura el realizar introducciones en el hábitat si las poblaciones existentes tuvieran problemas en el futuro.

Además, el tritón se ha convertido en una especie emblemática del Montseny -de hecho, en su mejor embajador- y en símbolo de la necesidad de proteger nuestro patrimonio común.

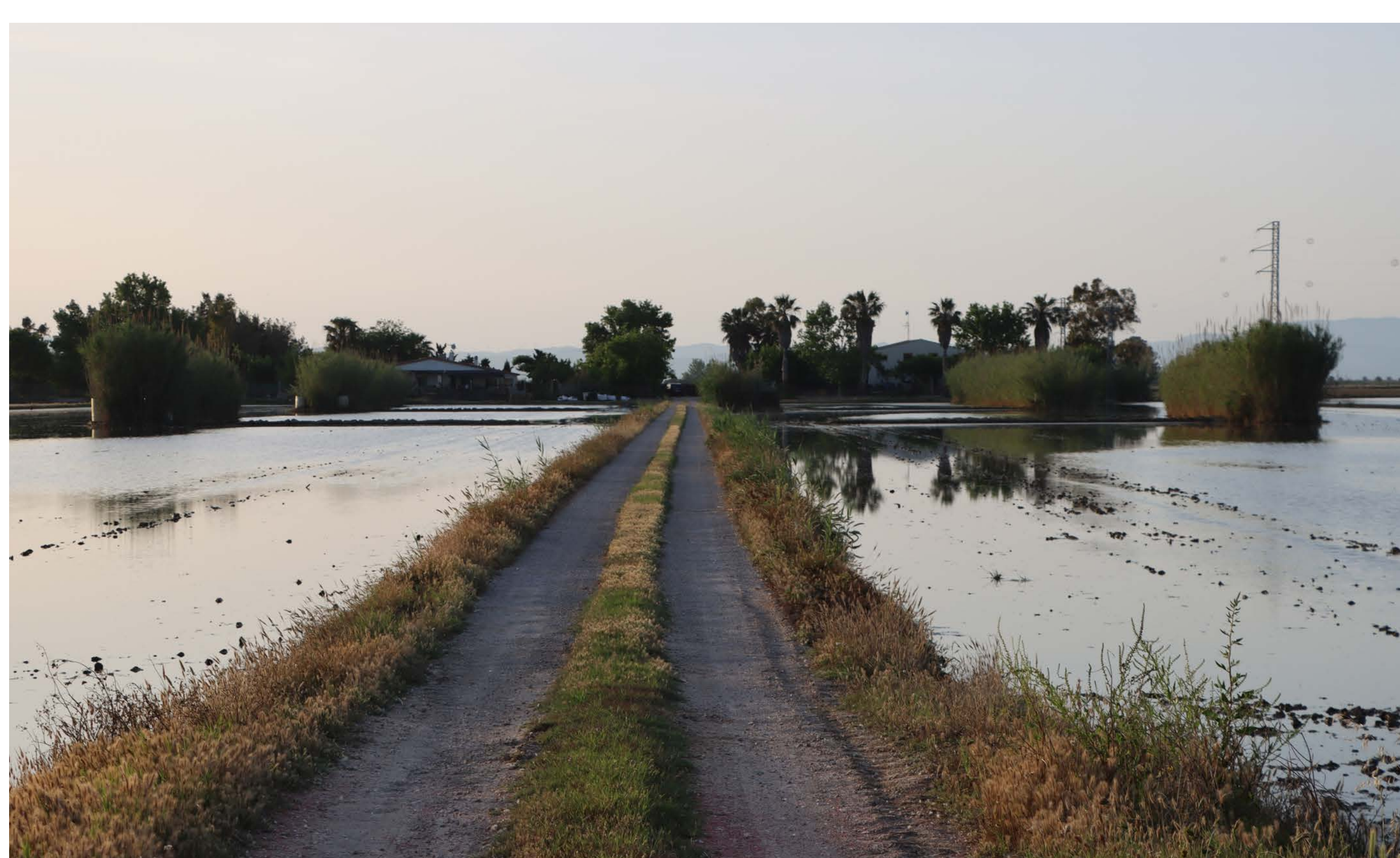


Entre las medidas de adaptación que se han puesto en marcha destacamos éstas:

- **Reducción de las captaciones de agua en los torrentes, ensayando dispositivos más eficientes y promoviendo el uso de aguas pluviales.**
- **Sustitución -en carreteras y pistas forestales- de tubos de desagüe por puentes que dan una continuidad natural a los torrentes y cursos de agua.**
- **Acuerdos de custodia del territorio para la protección de los hábitats del tritón con organizaciones y empresas de la zona.**
- **Reducción de la extensión de plantaciones forestales exóticas de crecimiento rápido, muy demandantes de agua.**



El proyecto **Life Clinomics**: adaptarse al cambio climático desde la **economía local**



El proyecto Life Clinomics se puso en marcha en 2016 en las Reservas de la Biosfera de Terres de l'Ebre y Montseny y en el Alt Penedès. La iniciativa se desarrolló en torno a diferentes actividades económicas relevantes, como son la acuicultura o la agricultura en el caso de las Tierras del Ebro, la zona donde nos acercamos a conocer más en profundidad la iniciativa.

Uno de los primeros objetivos del proyecto fue diagnosticar, de forma participada, la vulnerabilidad de la economía local frente a la crisis climática.

Para ello se crearon Mesas Territoriales y Sectoriales para la Adaptación al Cambio Climático, que reunían a las organizaciones empresariales, las administraciones públicas y los agentes sociales de cada territorio.

Como resultado de este trabajo, en cada una de las tres zonas se elaboraron Planes de Acción y Adaptación al Cambio Climático, que proponen un total de 103 acciones para aumentar la resiliencia de la economía local frente al cambio climático.

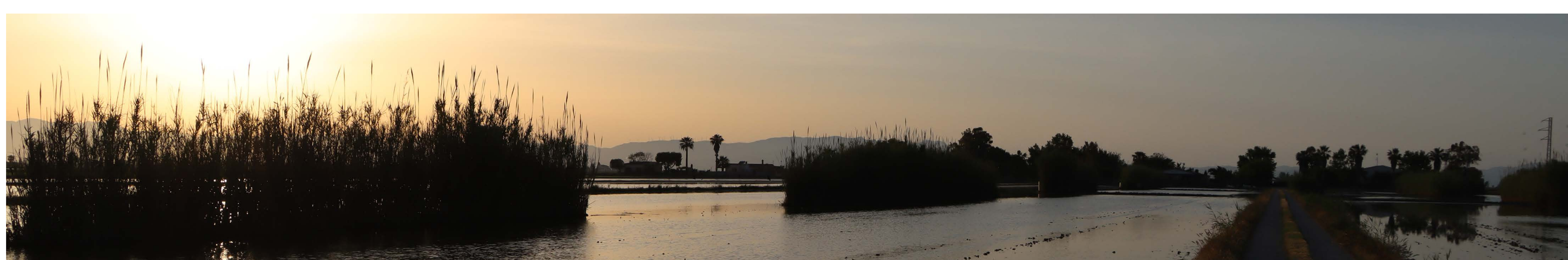


El Life Clinomics permitió la puesta en marcha de seis de las acciones priorizadas, dos en cada una de las zonas del proyecto. En el caso concreto de Terres de l'Ebre, una de las acciones ha estado centrada en la acuicultura y otra en la agricultura.

La primera acción responde a los problemas que el incremento de temperatura de las aguas está planteando al cultivo de mejillón en el Delta. La adaptación persigue reforzar la producción de ostra, más resistente a las nuevas condiciones, incluyendo la investigación, la innovación y la formación de jóvenes en la materia.



La segunda acción consistió en la creación de un Observatorio de la Sequía, incluyendo un sistema de seguimiento y recomendaciones de riego para los viñedos de la Terra Alta. La idea es mejorar el rendimiento de los cultivos y garantizar la producción si hay sequías prolongadas, una situación crecientemente probable debido a la crisis climática.



Garantizar la **alimentación** frente a los riesgos climáticos: el trabajo con los **parientes silvestres de los cultivos**



En la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, en la Comunidad de Madrid, se está desarrollando un proyecto pionero en España, cuyo objetivo es la conservación de parientes silvestres de los cultivos. Se trata de preservar estas especies para, en caso de plagas, nuevas enfermedades u otros problemas, poder utilizarlas como reservorios de diversidad genética.

El proyecto incluye la creación de seis reservas genéticas para la conservación *in situ* de las especies. Además, las semillas se conservan *ex situ* para poder recurrir a ellas en caso de pérdida de las poblaciones naturales.

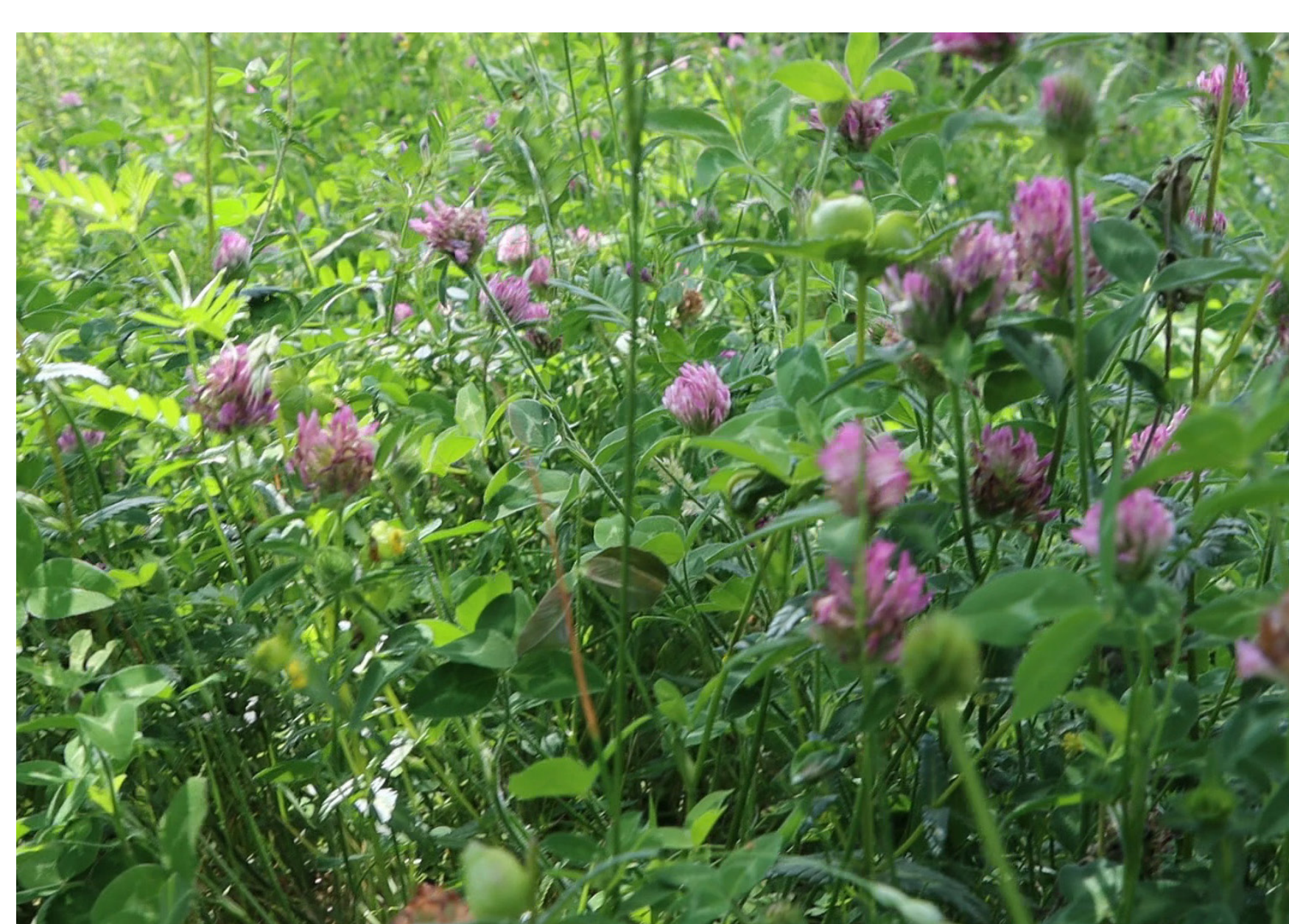
Así garantizamos nuestra seguridad alimentaria y, también, todos los posibles usos futuros de estas plantas. Para forrajes o medicinas, por ejemplo.



Gran parte de los cultivos predominantes hoy en la alimentación humana son muy uniformes genéticamente debido a los estándares impuestos en la producción de semillas y en la comercialización de los productos. Además, muchas variedades tradicionales se han perdido en este proceso.

La agricultura actual carece, por tanto, de la diversidad necesaria para adaptarse a los nuevos escenarios climáticos y a la aparición de nuevas plagas y enfermedades derivadas del calentamiento global.

Gracias al proyecto y la colaboración de la población local, se están conservando *in situ* 38 especies. Y se hace en lugares donde se mantienen los usos agroganaderos o tradicionales del territorio, para preservar la evolución natural de las plantas y, por tanto, su diversidad genética.



Simultáneamente, se recogen y almacenan de forma segura las semillas de estas especies. Así podrán servir para proporcionar material a los mejoradores genéticos y para restaurar las poblaciones en caso de extinción. Esto se denomina conservación *ex situ* y se realiza en condiciones muy especiales en los bancos de germoplasma.



Abordando la restauración de los lagos de montaña en el Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici



En el territorio del Parque Nacional podemos encontrar casi 200 lagos y más de 600 lagunas de alta montaña. Allí encontramos ecosistemas muy singulares y de una gran belleza paisajística, pero también especialmente frágiles y vulnerables al cambio climático.

Aunque en estos lagos de montaña no habitan peces de forma natural, secularmente se han repoblado con truchas para la pesca y, más recientemente, piscardos, utilizados como cebo vivo. Ambas especies generan un impacto severo en las comunidades de anfibios y en el ecosistema en general, llegando a causar graves problemas de eutrofización en el caso del piscardo.



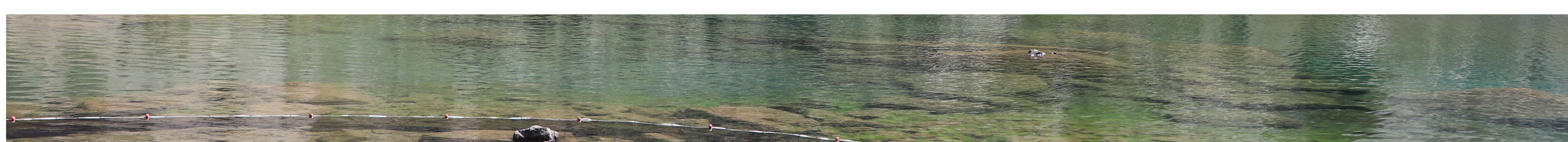
Para aumentar el conocimiento sobre este tema y contribuir a mejorar el estado de los lagos de montaña de Aigüestortes y otras áreas de los pirineos, desde el Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CSIC) y el Parque Nacional -entre otros socios- se han puesto en marcha los proyectos Life LimnoPirineus y Resque Alpyr. El objetivo: mejorar la conservación de especies y hábitats acuáticos en la alta montaña de los Pirineos. Estos proyectos incluyen diferentes acciones de conservación, incluyendo la eliminación de las tres especies de truchas y el piscardo en algunos de los lagos de Aigüestortes.

Los datos están demostrando que, tras la retirada de los peces, tanto los invertebrados como las poblaciones de anfibios se recuperan rápidamente y por sus propios medios. Así, estos ecosistemas se hacen más resilientes frente a alteraciones de su hábitat ocasionadas por el cambio climático.

Además, se observa una evidente mejora de las comunidades de insectos que habitan en el lago y se está estudiando si hay cambios en algunas de las especies de mamíferos que se alimentan en el medio acuático, como el desmán de los Pirineos, el musgaño patiblanco y distintas especies de murciélagos.



Estas actuaciones van acompañadas de un notable esfuerzo de investigación y seguimiento de la intervención. Además, se invierten recursos para informar tanto a la población local como a los/as pescadores y visitantes del Parque sobre la necesidad y el interés de acometer este tipo de intervenciones.

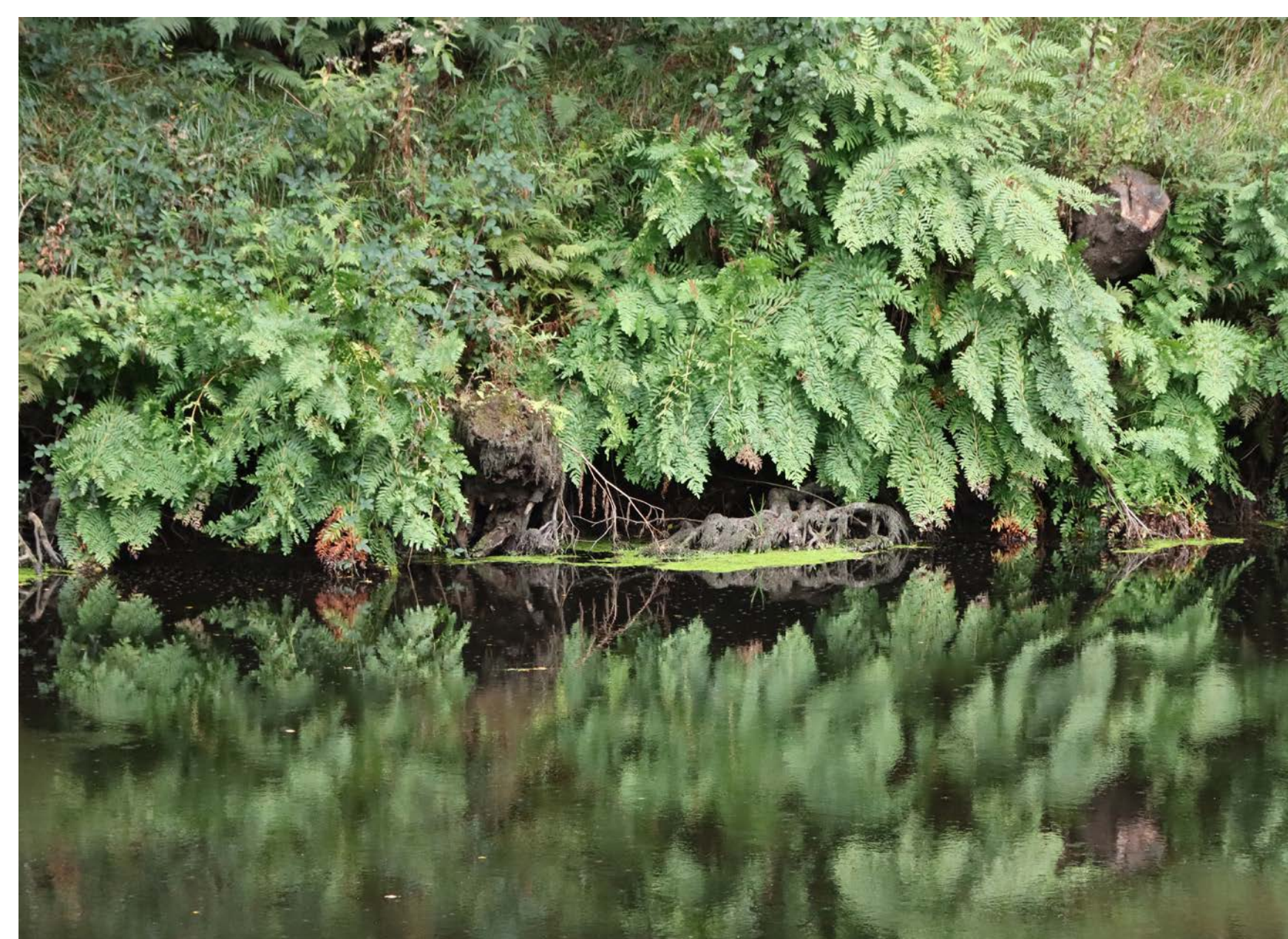
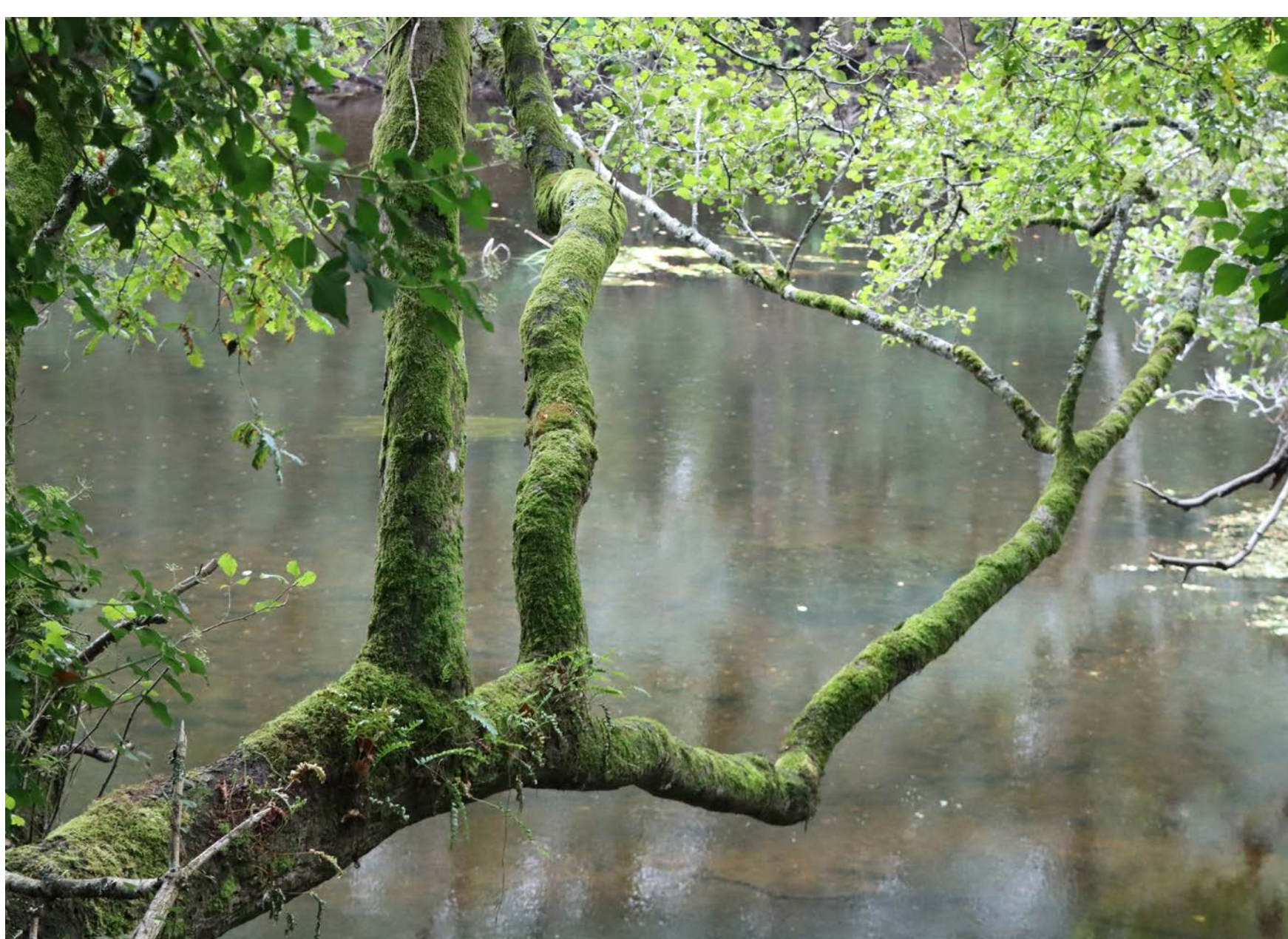


‘Adaptando que es gerundio’: preparar la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño para los efectos del cambio climático



Gracias al proyecto ‘Adaptando que es gerundio’, llevado a cabo por la Asociación Galega de Custodia do Territorio y apoyado por la Fundación Biodiversidad, se ha realizado una primera evaluación de la amenaza que supone el cambio climático para el medio natural de la Reserva de la Biosfera de Terras do Miño.

Con sus más de 350.000 ha de extensión, esta Reserva de la Biosfera es una de las más grandes de España y la única cuyo territorio incluye una ciudad. Y es que Lugo, la capital de la provincia, es uno de los 26 municipios con superficie dentro de la Reserva, gestionada por la Diputación Provincial.



El proyecto ha permitido evaluar la situación de los bosques de ribera, los humedales y los prados seminaturales y elaborar propuestas de gestión en un contexto de cambio climático.

Se ha analizado también la situación de cuatro especies amenazadas vinculadas a dichos hábitats: el murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*), la becada (*Scolopax rusticola*), la rana bermeja (*Rana parvipalmata*) y el nenúfar besador de ranas (*Hydrocharis morsus-ranae*), una especie singular que en España solo está presente en Doñana y Terras do Miño.



Además, se ha estudiado la presencia de especies exóticas invasoras como primer paso para conocer mejor el riesgo que conllevan y poder controlar sus poblaciones.

Estas especies han llegado de fuera del territorio y tienen una gran capacidad de propagación, por lo que tienden a naturalizarse, compitiendo con las especies autóctonas e incluso alterando los hábitats.

Se ha puesto en marcha un Observatorio como herramienta colaborativa para mantener la atención y el control sobre las poblaciones de estas especies en la zona.



Diseñar un Plan de Adaptación de forma colectiva: la experiencia en la Reserva de la Biosfera de Omaña y Luna

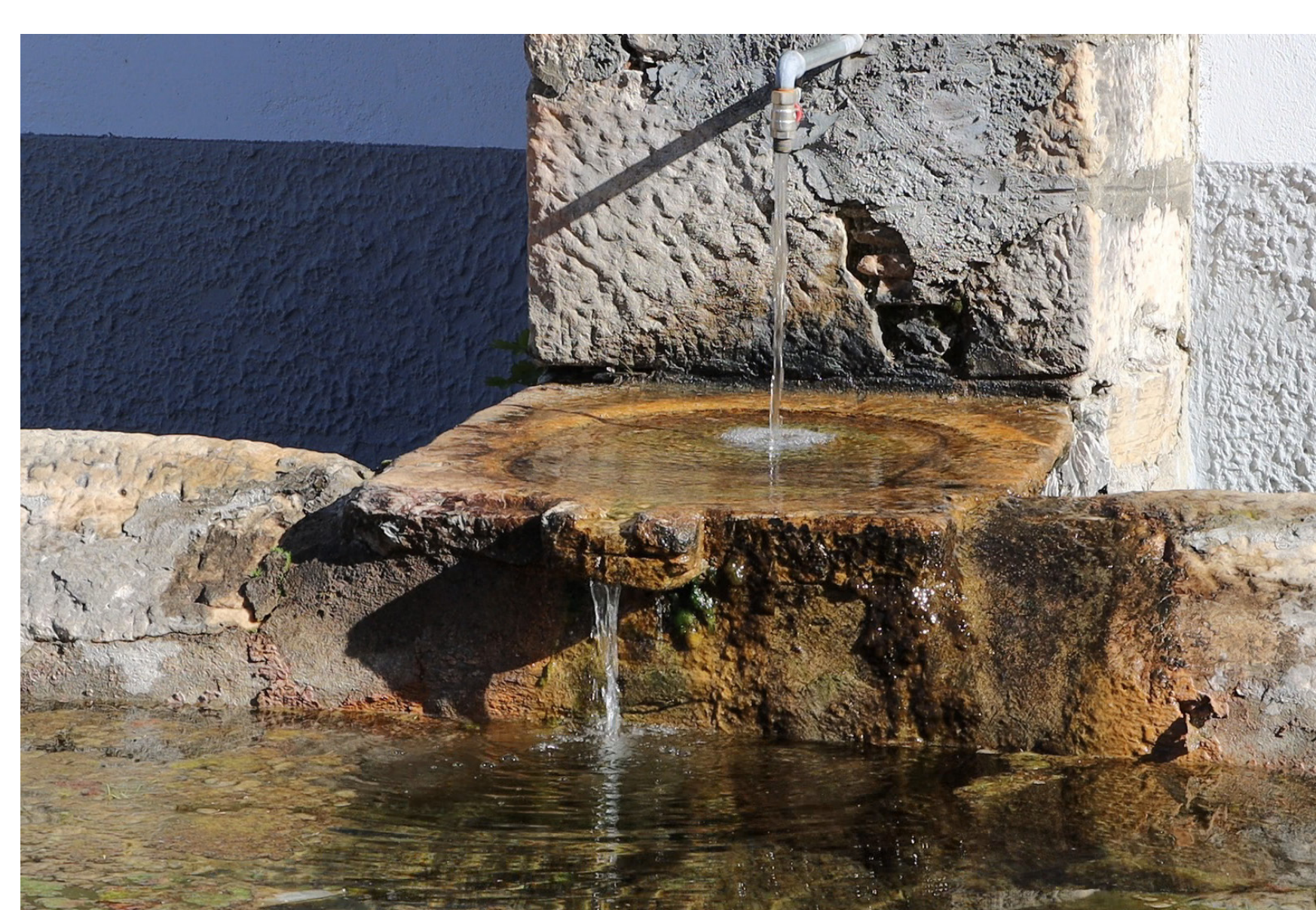


En las Reservas de la Biosfera de Omaña y Luna y de Ordesa Viñamala se ha llevado a cabo un proyecto promovido por la Asociación Territorios Vivos que persigue abordar la adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la reflexión colectiva.

Hablamos de territorios de montaña que ya están percibiendo una disminución de las precipitaciones y una menor disponibilidad de agua en sus manantiales y cursos de agua. Son espacios donde los efectos del cambio climático pueden llegar a generar problemas a sectores como el de la ganadería extensiva, una actividad económica clave para estas zonas.

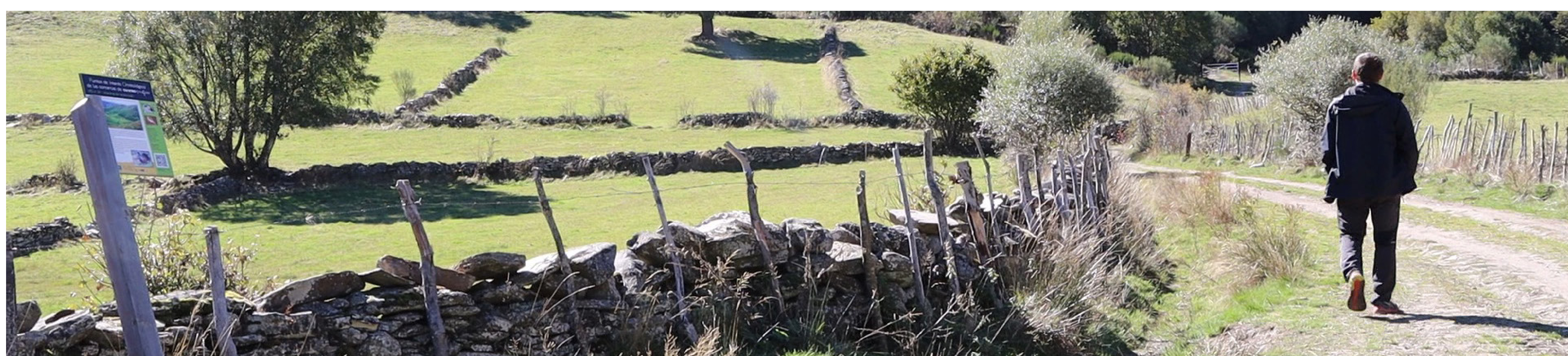


Gracias a este proyecto se desarrolló un interesante proceso de sensibilización, debate y deliberación que sirvió para elaborar de forma colectiva un Plan de Acción: un conjunto de propuestas sencillas y viables para contribuir a paliar los efectos del cambio climático.

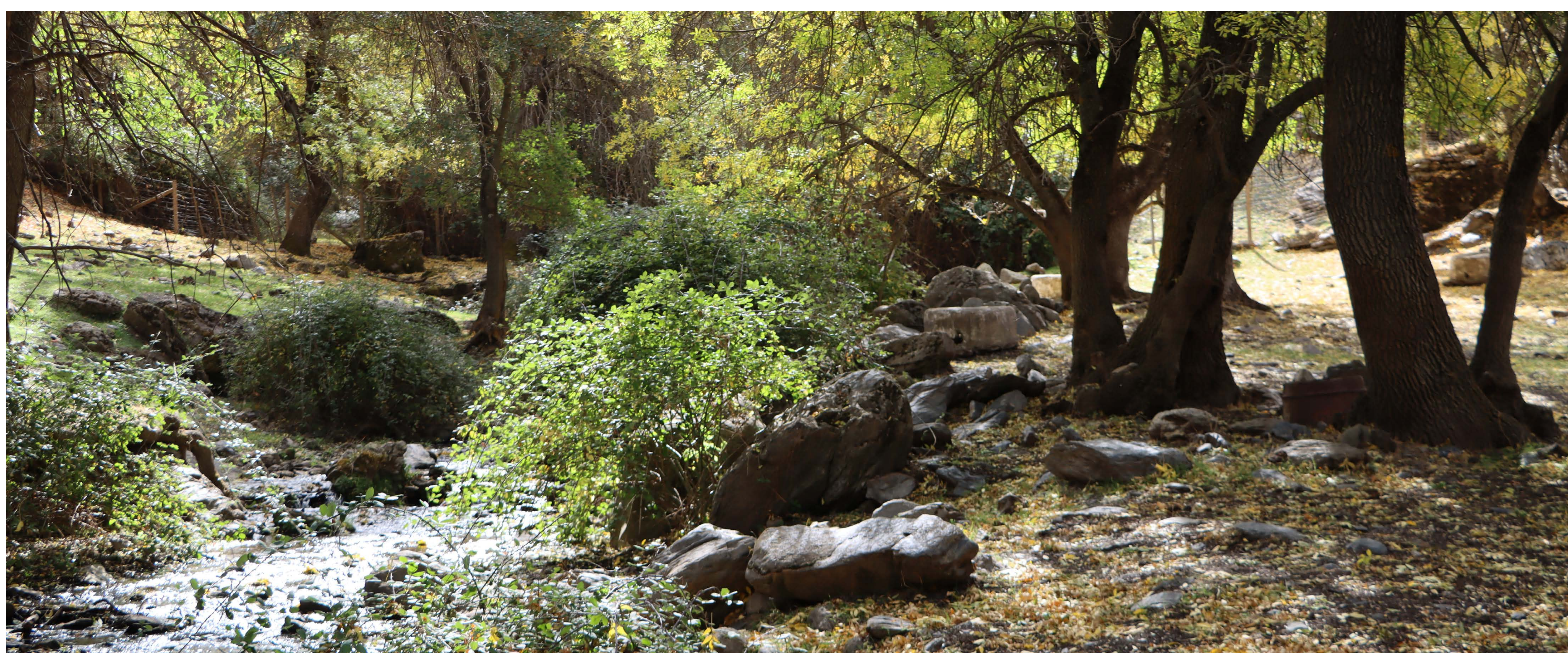


El proceso se desarrolló en tres fases: un taller para entender cómo el cambio climático puede afectar al territorio y analizar sus fortalezas y debilidades; una segunda sesión para identificar acciones que puedan mejorar la capacidad de respuesta ante el riesgo y un encuentro entre las dos Reservas de la Biosfera implicadas para revisar y mejorar las actuaciones planteadas.

Como resultado, se generaron propuestas muy diversas: recuperación de pastos, planes de ahorro de agua, potenciación de acciones comunitarias (las 'hacenderas' o 'facenderas'), el trabajo con escolares y la colaboración entre las dos Reservas para generar un espacio de aprendizaje mutuo.

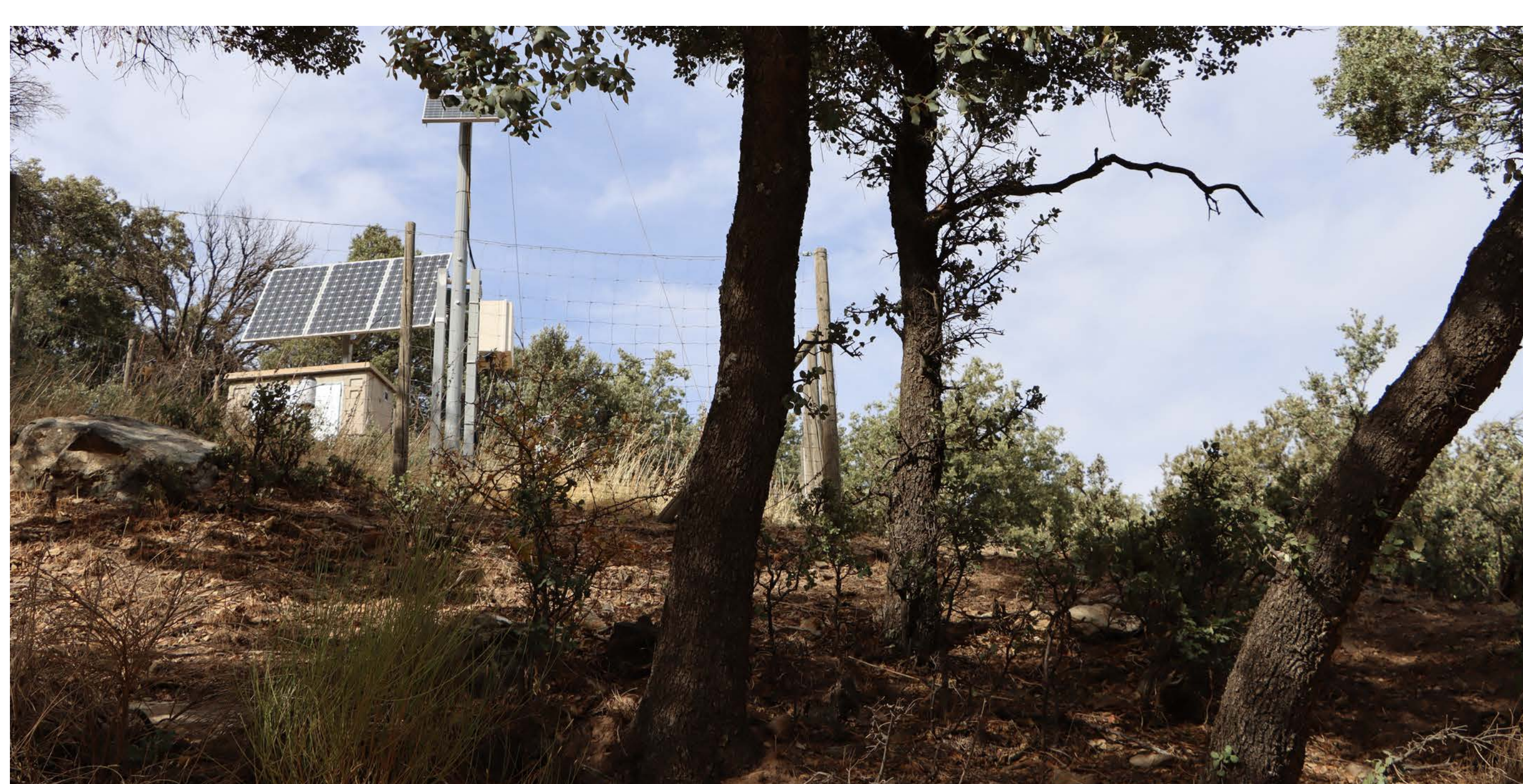


El Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada: un instrumento clave para mejorar las medidas de adaptación



El Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada es un ambicioso proyecto desarrollado conjuntamente por la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada. Está basado en un exhaustivo programa de seguimiento y análisis de la información recogida en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada para facilitar la toma de decisiones.

El objetivo de la iniciativa, puesta en marcha en 2007, es diagnosticar el grado de exposición de los ecosistemas de Sierra Nevada a los impactos del cambio global y fomentar su resiliencia a los efectos del cambio climático a través de medidas de gestión adaptativa.



Así, el espacio protegido de Sierra Nevada se convierte en un lugar para la conservación del patrimonio natural y en un laboratorio donde se evalúan a largo plazo las respuestas de los ecosistemas y su capacidad de adaptación.

Además, el Observatorio interactúa con diferentes redes a escala regional, nacional e internacional, lo que permite intercambiar información a varios niveles y comparar la evolución de la situación entre diferentes áreas de montaña.



Dos buenos ejemplos de gestión adaptativa son el de los robledales de *Quercus pyrenaica* y el de los enebrales y sabinars. Ambas formaciones se encuentran en una situación de estancamiento o degradación debido al cambio climático.

En ambos casos la gestión está incorporando una visión de futuro a medio y largo plazo, un enfoque flexible y la investigación aplicada.

Se está interviniendo con una amplia serie de actuaciones que incluyen la plantación de nuevos ejemplares y la restauración de las antiguas acequias de careo para mantener la humedad de los suelos, entre otras.



Todas estas **iniciativas** han sido posibles gracias al esfuerzo y la convicción de sus auténticos **protagonistas**

