

XVII FORO INTERNACIONAL sobre **CONSERVACIÓN** de la **NATURALEZA**



Organiza:



Colaboran:



Apoyan:



Libro de Resúmenes del XVII Foro Internacional de Conservación de la Naturaleza 2023

El **Libro de Resúmenes del XVII Foro Internacional de Conservación de la Naturaleza**, celebrado en Ávila del 16 al 18 de noviembre de 2023, reúne una compilación de ideas y reflexiones sobre la restauración de ecosistemas en España.

El urgente llamado de Naciones Unidas para **PREVENIR, DETENER Y REVERTIR LA PÉRDIDA DE NATURALEZA** resuena en este foro, enmarcado en el Decenio para la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030. Los ecosistemas sustentan toda forma de vida en nuestro planeta, y su salud es vital para la supervivencia de todas las especies, incluida la humana. Este libro recoge diversas voces que abogan por detener la degradación de nuestros entornos naturales y restaurar sus funciones ecológicas, económicas y sociales.

Las **metas y retos de la restauración de ecosistemas** en el mundo, así como los ejemplos de proyectos y buenas prácticas, son abordados en este compendio. Desde la restauración en montañas hasta la recuperación de ríos, humedales, y tierras agrícolas, pasando por la importancia de la conservación en ciudades, bosques y costas.

Este libro de resúmenes recoge la diversidad de opiniones y propuestas presentadas en el XVII Foro Internacional de Conservación de la Naturaleza 2023, tal y como han sido facilitadas por los autores, sin haber sido sometidas a un proceso de revisión por pares.

Contenido

1. Ponencias Marco.
 - 1.1. La ley europea de restauración: una oportunidad única para recuperar la naturaleza en España y mejorar el bienestar de las poblaciones rurales y urbanas.
 - 1.2. Biodiversidad, economía y empleo en España. Análisis y perspectivas de futuro.
 - 1.3. Restauración de Ecosistemas en el arco Euro-mediterráneo.

2. Bosques y dehesas.
 - 2.1. Estándares de WWF/ser para la certificación de proyectos de restauración de ecosistemas forestales en España.
 - 2.2. La bioeconomía forestal como impulso al desarrollo sostenible en zonas rurales.
 - 2.3. Medidas de conservación y restauración en la Dehesa San Francisco - Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

3. Ciudades.
 - 3.1. La renaturalización urbana en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
 - 3.2. Renaturalización de la ciudad de Salamanca.

4. Montañas.
 - 4.1. Actuaciones ambientales mediante la rehabilitación de espacios mineros contribuye a la generación de Ecosistemas antrópicos. montañas-humedales.
 - 4.2. Restauración del hábitat de alimentación natural del buitre negro y otras aves necrófagas. El proyecto *life feeding scavengers*.
 - 4.3. La biodiversidad del volcán Tajogaite. un año después de la erupción.
 - 4.4. Gestión forestal adaptativa en la provincia de Soria.
 - 4.5. La biomasa como concepto central en la década de la restauración ecológica: un enfoque espacial.

5. Océanos y Costas.
 - 5.1. Restauración de espacios para los signátidos.
 - 5.2. ¿Es posible la restauración marina en España?
 - 5.3. Restauración zona dunar en el Empordà.
 - 5.4. Projecte Posidònia.
 - 5.5. Praderas de *Cymodocea* Fundació Alive.

6. Geodiversidad.
 - 6.1. Geodiversidad y geoconservación. Soporte para la biodiversidad y para la sociedad.

7. Ríos y humedales.
 - 7.1. Plan director para la restauración y la mejora de conectividad de los espacios naturales del entorno de la bahía de Txingudi.
 - 7.2. Reintroducción del pigargo en España.
 - 7.3. Custodia fluvial y saberes populares, herramientas para la restauración.
 - 7.4. Restauración de ríos y humedales. ¿hacia dónde nos dirigimos?
 - 7.5. Los humedales, un ecosistema clave para afrontar el cambio climático
 - 7.6. La Laguna de El Hito (Cuenca): un ejemplo exitoso de la restauración y gestión privada de un bien público por parte de una ONG.
 - 7.7. Restauralcudia.

8. Tierras Agrícolas.
 - 8.1. Gestión Agraria y Conservación. La situación del aguilucho cenizo.
 - 8.2. Naturaleza pastoreada. El papel del pastoreo en la restauración y conservación de ecosistemas.
 - 8.3. Propuestas y medidas de adecuación de redes eléctricas para la defensa de la avifauna.
 - 8.4. Conservación de insectos y manejo de hábitats.

9. El trabajo desde las Comisiones de la UICN.
 - 9.1. La Comisión Mundial de Áreas Protegidas y la restauración.
 - 9.2. El reconocimiento de los derechos de la Naturaleza para la construcción de la justicia restaurativa.
 - 9.3. Grupo Nacional de Especialistas de Especies (GNEE) España de la Comisión para la Supervivencia de Especies de la UICN.

1. PONENCIAS MARCO

Título. 1.1 La ley europea de restauración: una oportunidad única para recuperar la naturaleza en España y mejorar el bienestar de las poblaciones rurales y urbanas.

Autor(es) ponencia: Amanda del Río e Ignacio Mola.

Entidad: Fundación Global Nature y Consultor independiente.

Resumen.

La propuesta de Ley de Restauración de la Naturaleza de la Unión Europea surge como respuesta a la alarmante disminución de la biodiversidad y el estado de conservación de los ecosistemas, incluyendo agroecosistemas y áreas urbanas. A pesar de numerosos acuerdos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, los resultados son insuficientes. En este contexto, la Comisión Europea presenta el Pacto Verde Europeo y la Ley de Restauración de la Naturaleza (PNLR) como un paso ambicioso y coherente. La PNLR, presentada como un reglamento de obligatorio cumplimiento en toda la Unión Europea, destaca por sus objetivos extraordinariamente ambiciosos: restaurar al menos el 90% de los ecosistemas en mala condición para 2050, con una métrica del 30% por década. Cada Estado Miembro debe desarrollar un Plan de Restauración de la Naturaleza en dos años, sujeto a validación por la Comisión Europea. Los objetivos clave de la PNLR incluyen la mejora y restablecimiento de hábitats biodiversos a gran escala, la reversión de la disminución de polinizadores para 2030, la gestión sostenible de ecosistemas forestales y urbanos, la dedicación de tierras agrícolas a la biodiversidad, y la restauración de hábitats marinos. Además, se busca garantizar la conectividad fluvial eliminando barreras en al menos 25,000 km de ríos para 2030. A pesar de su inspiración, la tramitación de la PNLR plantea desafíos. Aunque se rechazó una enmienda a la totalidad, se aprobaron cambios que excluyen los agroecosistemas y eliminan la reserva del 10% de la superficie para infraestructuras de biodiversidad. También se enfoca la restauración exclusivamente en la Red Natura 2000 y se elimina la obligación de evitar la degradación de los ecosistemas. La ley se subordina a proyectos de energías renovables sometidos a trámites ambientales. El proceso legislativo enfrenta resistencia de ciertos partidos y lobbies económicos. Aunque la propuesta sigue su tramitación hasta marzo de 2024, las enmiendas generan preocupación sobre la efectividad final de la ley. La exclusión de agroecosistemas y la falta de énfasis en evitar daños directos son puntos críticos que deben abordarse. La PNLR aborda retos cruciales, como el cambio climático y la degradación de ecosistemas, y destaca por incluir tanto áreas urbanas como agroecosistemas. La sostenibilidad de los modelos urbanos actuales y la transformación del mundo rural son aspectos clave. Inversiones continuas a lo largo del tiempo podrían proporcionar la oportunidad de reflexión y reconversión, permitiendo la aparición de alternativas más sostenibles en el ámbito rural. En resumen, la PNLR representa un paso significativo hacia la restauración ambiental, pero su éxito final dependerá de abordar eficazmente los desafíos durante su tramitación y aplicación.



Figuras 1-6: La propuesta de Ley de Restauración de la Naturaleza establece seis grupos de ecosistemas terrestres. Respecto a los ecosistemas marinos se identifican siete grupos de ecosistemas. A continuación, se presentan los diferentes grupos de ecosistemas terrestres y ejemplos que los ilustran. Grupo 1: humedales salinos (costeros o interiores) dónde además se incluyen las turberas y algunos brezales húmedos. Arriba a la izquierda comunidad de matorrales halófilos compuesta por sapillos (*Arthrocnemum macrostachyum*), almajo dulce (*Suaeda vera*) y uva de mar (*Zygophyllum fontanesii*), en Costa Calma (Fuerteventura); arriba a la derecha, detalle de una turbera, con atrapamoscas (*Drosera rotundifolia*) y briófitos de turbera (*Sphagnum* sp.), en el Parque Nacional Sierra de Guadarrama (Madrid). Grupo 2: pastizales y otros hábitats pastorales (incluye formaciones de matorrales que se pastorean y dehesas). En el centro a la izquierda, prados de siega en Cuadroveña-Concejo de Parres (Asturias); en el centro a la derecha una dehesa de mixta de quercíneas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Q. suber*, *Q. pyrenaica* y *Q. faginea* subsp. *broteroi*) con fresnos (*Fraxinus algestifolia*) en otoño, con cerdos ibéricos aprovechando la montanera; Reserva Fluvial de los Llanos de Velada (Toledo). Grupo 3: hábitats fluviales, lacustres, aluviales y ribereños. Este grupo incluye además de los ecosistemas de agua dulce, los que están vinculados a estos como las comunidades de ribera, ya sean bosques u otras formaciones. Abajo a la izquierda la Laguna de Taravilla, Parque Natural del Alto Tajo (Guadalajara); abajo a la derecha el río Sella a su paso por el Concejo de Amieva (Asturias), con un bosque de ribera que alberga numerosas especies. Autor de las imágenes: Ignacio Mola.



Figura 7-13: Continuación de la figura anterior. Grupo 4: Bosques. Arriba a la izquierda un hayedo (*Fagus sylvatica*) en el Parque Natural de Redes (Asturias); arriba a la derecha melojar en la Sierra de Guadarrama (Madrid). Grupo 5: ecosistemas esteparios, brezales y matorrales (incluye estepas halófilas y gipsófilas); en el centro a la izquierda, cerros yesosos con comunidades gipsícolas en Belinchón (Cuenca); en el centro a la derecha matorrales pre-estépicos mediterráneos en el Parque Natural de Cabo de Gata Níjar (Almería). Grupo 6: ecosistemas rocosos y de dunas; Abajo a la izquierda roquedos calizos en el Parque Natural del Río Lobos (Soria) y abajo en el centro, un narciso de roca (*Narcissus rupicola*) en el Parque Natural de la Sierra de Gredos (Ávila); abajo a la derecha sistema dunar en la playa de Genoveses, Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería). Autor de las imágenes: Ignacio Mola

Título. 1.2 Biodiversidad, economía y empleo en España. Análisis y perspectivas de futuro.

Autor(es) ponencia. Elisa Oteros Rozas.

Entidad. Universidad de Sevilla.

Resumen.

La biodiversidad es la base de todo sistema económico. Sin embargo, el actual modelo económico imperante se autodestruye al arrasar con la biodiversidad, presentando un fuerte deterioro en las últimas décadas, con tasas de extinción hasta 1.000 veces superiores a las cifras de referencia base. En España, entre el 40% y el 68% de las especies evaluadas se encuentra en alguna de las categorías de amenaza. El motivo de estos niveles de degradación ecosistémica radica en un modelo de desarrollo socioeconómico que coloca en el centro el crecimiento económico y requiere de un consumo exacerbado de energía y materiales que, además, no son renovables. Sin embargo, invisibiliza los pilares en los que se sustentan los sistemas naturales la biodiversidad, los cuidados y los lazos comunitarios. El presente trabajo es realizado por el equipo de investigación multidisciplinar a petición de Amigos de la Tierra, Ecologistas en Acción, SEO BirdLife y WWF España. Teniendo como objetivo caracterizar las relaciones entre la biodiversidad, la economía y el empleo en España, tanto negativas como positivas, en términos cualitativos y cuantitativos, así como proyectar escenarios de futuro y analizar políticas públicas actuales y potenciales. Se detallan tanto los impactos negativos y las amenazas (la minería o las actividades agrarias intensivas), como los impactos positivos y las oportunidades para la biodiversidad (por ejemplo, en gestión forestal sostenible o agroecología) de todos los sectores y actividades económicas sobre la biodiversidad. Los resultados indican que el Gasto Nacional en protección ambiental en España está estancado en la última década, comportando apenas el 1,54% del PIB, según las Cuentas Ambientales del INE de 2019. Solo un 0,12% del PIB en 2019 se empleó en protección de la biodiversidad y el territorio. Además, se identifica un estancamiento del empleo ambiental, con un total de 327.000 empleos, un 1,78% del total. A partir de estos datos se modelizan los tres posibles escenarios de futuro sobre los que se proyecta la evolución de las ocupaciones del conjunto de la economía española hasta 2028. 1) un escenario "Todo Sigue Igual" de continuidad de las actuales políticas; 2) un escenario "Transición Suave", en el que se avanza en los objetivos de la Convención de la Diversidad Ecológica, de la Agenda 2030 y la Estrategia para la Biodiversidad 2030 de la UE; y 3) un escenario "Transición Intensa", en el que se persiguen esos mismos objetivos a mayor velocidad, con mayor conciencia de la crisis de biodiversidad. En los diferentes casos de transición, mediante su redistribución, el empleo podría incrementarse notablemente en algunos sectores. Por ejemplo, en la prevención y extinción de incendios, entre 69.000 y 172.000 empleos nuevos, o en el sector agropecuario con un perfil agroecológico, con una ampliación de entre 137.000 y 740.000 empleos. Asimismo, sería necesario un refuerzo de los mecanismos de control, regulación y formación ambiental, que podría generar entre 7.500 y 133.700 nuevos empleos en supervisión de las empresas, inspectores educativos ambientales o formadores en materia ambiental.

Enlace.

<https://colectivofractal.org/biodiversidad-economia-y-empleo-en-espana-analisis-y-perspectivas-de-futuro/>



Figura 14. Portada de Biodiversidad, economía y empleo en España.

Título. 1.3 Restauración de Ecosistemas en el arco Euro-mediterráneo.

Autor(es) ponencia. Catherine Numa

Entidad. Centro de cooperación para el Mediterráneo de la UICN

Resumen.

Europa posee 27% (marinos mediterráneos) y 33% (terrestres) de los hábitats evaluados en riesgo de colapso (LR de hábitats UE), solo el 15% de los hábitats se encuentran en buen estado, para España hay un 11-17% de especies evaluadas Amenazadas de extinción (LR UICN), para solucionar esto se ha dado un 10% del PIB en concepto de pérdida de biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (SE). Por ende, se ha tenido a la restauración de la naturaleza como punto clave en políticas y leyes de la Unión Europea. Es por esto, que la UICN se une a las dos agencias de la ONU junto con el Foro Global de Paisajes para formar el consorcio para la implementación del Decenio. Teniendo diferentes papeles como, las Movilizaciones globales de restauración – El Reto de Bonn, Seguimiento de los progresos de la restauración (Barómetro de la Restauración), lista roja de ecosistemas, la ciencia de la evaluación del riesgo ecosistémico al servicio de la restauración de ecosistemas, tipología intervenciones de restauración para ecosistemas terrestres. En tal sentido, es vital abordar las causas de la degradación y pérdida de ecosistemas Soluciones basadas en la naturaleza: la norma SbN, estableciendo así un estándar y guías de restauración, caja de herramientas y distintos grupos de trabajo. Además de ello, trabaja en proyectos de restauración en pro de un futuro resiliente al carbono. A manera de reflexión se menciona que es vital Apoyo Continuo para Maximizar Impacto, donde los miembros de la UICN son agentes clave para proporcionar apoyo continuo a las iniciativas de restauración. Este apoyo no solo implica la implementación directa de proyectos, sino también la promoción de políticas respaldadas por la

UICN, la participación en proyectos de financiamiento y la difusión de conocimientos para fortalecer la capacidad local. Es importante recalcar que la UICN ofrece capitalización efectiva de herramientas y productos de la UICN las cuales los miembros de la UICN desempeñan un papel crucial al capitalizar en estrategias como el Estándar SbN, la LRE y las Guías ROAM.



Figura 15. La importancia de la restauración de ecosistemas en la región Euro-Mediterránea.

2. BOSQUES Y DEHESAS

Título. 2.1 Estándares de WWF/ser para la certificación de proyectos de restauración de ecosistemas forestales en España.

Ecosistema. Bosques y dehesas.

Autor(es) ponencia. Diana Colomina (WWF), Jordi Cortina (SERE), María Melero (WWF), Natalia Cagide (SERE) y George Gann (SER).

Entidad. WWF España.

Resumen.

La restauración ecológica es una de las principales herramientas para mitigar y adaptar los ecosistemas a los efectos del cambio climático, recuperar la biodiversidad autóctona y revertir la degradación de la tierra. El éxito de estas iniciativas depende tanto del aumento de la superficie restaurada como de la recuperación de la integridad de los ecosistemas naturales y seminaturales. Para que esto ocurra, la calidad de la planificación, ejecución, gestión continua y seguimiento y evaluación de los proyectos de restauración debe mejorarse. Es importante garantizar o certificar la calidad de los proyectos de restauración, de modo que las inversiones puedan hacerse de forma más eficiente, generar el mayor nivel de recuperación ecológica y aportar los mayores beneficios posibles. Con esta aspiración se han publicado los Estándares WWF / SER para la Certificación de Proyectos de Restauración de Ecosistemas Forestales en España, Versión 4.0 compuestos por directrices, criterios e indicadores para la planificación, ejecución, gestión continua y seguimiento de proyectos de restauración de ecosistemas forestales españoles. A la vez que proporcionan un marco que facilita la implicación de las partes interesadas (como población o los usuarios del territorio) y respeta las realidades y necesidades socioculturales. Estos criterios tienen un potencial enorme para mejorar los resultados de las restauraciones forestales al acompañar al responsable de la restauración en cada uno de los aspectos de su desarrollo, guiando a los legisladores o incluso para el asesoramiento de los responsables políticos en el desarrollo de acuerdos para la restauración y evaluando sus resultados. Por lo tanto, el uso de unos estándares claros y específicos pueden ser esenciales para reducir el riesgo de impactos negativos sobre ecosistemas, sobre biodiversidad y ayudar a desarrollar proyectos y programas de restauración de calidad.

Enlace. <https://www.wwf.es/?59941/Estandares-para-la-certificacion-de-proyectos-de-restauracion-de-ecosistemas-forestales>

Título. 2.2 La bioeconomía forestal como impulso al desarrollo sostenible en zonas rurales.

Tipo de ecosistema. Bosques y Dehesas.

Autor(es) ponencia. Amor Torre-Marin Rando.

Entidad. Fundación Biodiversidad.

Resumen.

En la actualidad, la Fundación Biodiversidad afronta un momento crucial en sus más de veinte años de historia, con la posibilidad de impulsar grandes proyectos transformadores en el proceso de transición ecológica. En el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), se está gestionando una serie de convocatorias mediante las que se conceden ayudas a proyectos transformadores en el ámbito de la bioeconomía, de carácter estratégico, con vocación de arrastre para la economía y que se puedan replicar o escalar a distintos niveles. En este sentido, la convocatoria de bioeconomía publicada en 2021 dotada con 20 M€, en el marco del Componente 4 del PRTR "Conservación y restauración de ecosistemas marinos y terrestres y su biodiversidad" (C4) y la inversión 2 (I2) "Conservación de la biodiversidad terrestre y marina" ha supuesto una importante oportunidad para la financiación de 14 proyectos, actualmente en ejecución, entre los que se encuentran iniciativas centradas en los sistemas forestales y agrarios sostenibles, la ganadería extensiva o la restauración ecológica. Así mismo, se está trabajando en la resolución de una convocatoria de ayudas con una dotación de 77M€, orientada hacia el fomento de la bioeconomía forestal, también enmarcada en el Componente 4 del PRTR (C4) y en este caso en la inversión 4 "Gestión forestal sostenible". El importe de los proyectos es de 100.0000 € a 2.000.000 €, con un 95% de financiación y su duración máxima será hasta el 31/12/2025. Los tipos de beneficiarios elegibles son entidades y organizaciones sin ánimo de lucro, organismos públicos de investigación, centros tecnológicos, centros de I+D+i, organizaciones y colegios profesionales, administraciones públicas (ayuntamientos, diputaciones, cabildos y consejos insulares, comarcas, mancomunidades, consorcios y organismos autónomos), figuras colectivas y agrupaciones de propietarios de montes con personalidad jurídica propia y sin ánimo de lucro, así como agrupaciones de las entidades anteriores. La convocatoria pretende apoyar acciones que contribuyan tanto a la conservación de los ecosistemas forestales y a mejorar su biodiversidad y funciones como a desarrollar su potencial socioeconómico y de generación de oportunidades en el medio rural, contribuyendo al reto demográfico y fomentando la igualdad de género. Se pretende que los proyectos estén basados en la mejor evidencia científica disponible y contribuyan a la generación de conocimiento. Incluyendo proyectos encaminados a desarrollar y diversificar los aprovechamientos y usos forestales sostenibles y a fomentar sus cadenas de valor e industria asociada. Al igual que iniciativas orientadas a favorecer paisajes más biodiversos, conectados y resilientes frente a perturbaciones como incendios, sequías, plagas y enfermedades, incluyendo acciones de mejora de masas forestales, gestión forestal sostenible, restauración ecológica, fomento de la ganadería extensiva, agroforestería. Finalmente, proyectos encaminados a la reactivación de zonas que hayan sufrido incendios forestales siempre que se realicen respetando la integridad ecológica del ecosistema e incorporen la dimensión de la bioeconomía forestal.

Enlace. https://fundacion-biodiversidad.es/convocatorias_del_pr/convocatoria-de-subvenciones-grandes-proyectos-transformadores-de-indole-cientifico-tecnica/

Título. 2.3 Medidas de conservación y restauración en la Dehesa San Francisco - Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

Tipo de ecosistema. Bosques y Dehesas.

Autor ponencia. Juan Luis Gázquez Guerrero.

Entidad. Fundación Monte Mediterráneo.

Resumen.

La Fundación Monte Mediterráneo (FMM) es propietaria de una finca de 516 hectáreas en el Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, donde desempeña una gestión integral de la Dehesa. La Dehesa es un ecosistema singular, caracterizado por la coexistencia armoniosa de pastizales, bosques y actividades agropecuarias. Este entorno brinda una rica diversidad de recursos naturales y servicios ecosistémicos cruciales para la biodiversidad y el bienestar humano. La FMM no solo se limita a los aprovechamientos tradicionales de la Dehesa, sino que también se compromete activamente en actividades de formación, investigación y ejecución de proyectos de innovación de alcance nacional e internacional. Su enfoque se orienta hacia la conservación y la multifuncionalidad de este ecosistema único, considerando la interrelación de sus componentes bióticos y abióticos. Dentro del marco de estas actividades, la FMM ha implementado acciones específicas con recursos económicos modestos, pero con impacto positivo significativo en el equilibrio de la biodiversidad. En la conservación de la fauna, se destaca la iniciativa de establecer puntos de agua permanentes con pequeñas construcciones de aproximadamente 300 litros de capacidad, diseñadas para garantizar el suministro continuo de agua, beneficiando a aves, pequeños mamíferos, anfibios y reptiles. Además, enfatiza la importancia de repoblar conejos, ya que constituyen la base alimentaria de especies amenazadas como el águila imperial y el lince ibérico. Para ello, se fomenta la creación de refugios específicos, como majanos y cercados, facilitando la expansión de las poblaciones de conejos. Por su parte, la conservación de la biodiversidad, se implementa la creación de setos e islas de matorral mediante exclusiones ganaderas. Esta estrategia busca repoblar el estrato arbustivo con especies menos prevalentes en la Dehesa, promoviendo la diversidad de matorrales que sirvan como fuente de alimentación para la fauna silvestre y como hábitat para insectos polinizadores. La instalación de hoteles de insectos se presenta como una acción esencial para proporcionar cobijo a estos polinizadores, contribuyendo a la polinización y aumentando la producción de frutos y semillas en los estratos vegetales. En el ámbito de la mejora de la vegetación, se lleva a cabo una acción ingeniosa mediante cajas para bellotas y protección individual de regenerado natural. Estas estructuras aseguran la distribución de las bellotas gracias a aves como arrendajos y rabilargos, garantizando así la perpetuidad de encinas, alcornoques y quejigos. Asimismo, la FMM prioriza la restauración de cárcavas mediante gaviones y exclusiones ganaderas, estableciendo barreras físicas para reducir la velocidad del agua y favorecer la colmatación por sedimentación en puntos de agua, los cuales se mejoraron llevando a cabo la naturalización de estos mediante la plantación de especies palustres y de ribera, promoviendo la presencia de anfibios, reptiles e insectos asociados al medio acuático. Estas iniciativas, respaldadas por evidencia de su efectividad, demuestran el compromiso de la FMM con la conservación y el enriquecimiento de la biodiversidad, así como su enfoque en acciones prácticas y replicables en diversos ecosistemas, demostrando que la gestión cuidadosa y proactiva de un ecosistema contribuye significativamente a su salud y sostenibilidad a largo plazo.



Figura 16. Mejora y Naturalización de puntos de agua.



3. CIUDADES

Título. 3.1 La renaturalización urbana en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Tipo de ecosistema. Ciudades.

Autor(es) ponencia. Adrián Brox.

Entidad. Fundación Biodiversidad.

Resumen.

Las ciudades albergan más del 50% de la población mundial, jugando un papel clave a nivel económico, social y cultural. En Europa este porcentaje se eleva al 75% y alcanzará el 85% en 2050, siendo ya de un 80% en España. Este desafío se encara desde ciudades que fueron diseñadas sin tomar en cuenta elementos naturales como ejes de planificación y que, por ello, se muestran extremadamente vulnerables ante los retos que afrontan hoy en día los entornos urbanos, como la contaminación y salud urbana, vulnerabilidad ante crisis sanitarias o los ya patentes efectos del cambio climático (inundaciones, olas de calor, etc.). En este contexto surge la renaturalización urbana que constituye un área de conocimiento en desarrollo como respuesta a esta compleja problemática. Los hechos han evidenciado que distanciar la naturaleza del entorno urbano ha supuesto unos costes económicos, en salud y en calidad de vida inasumibles, por lo que se hace necesario trabajar desde el origen del problema y traer de nuevo la naturaleza a la ciudad, como aliada del nuevo modelo urbano. La renaturalización urbana es una disciplina compleja, eminentemente transversal, que requiere de enfoques multinivel, multisectorial y multidisciplinar. Así como ecología, urbanismo, gestión del riesgo de desastres, salud pública, sociología, educación y participación. Requiere además de la visión completa de las dinámicas y problemas de cada modelo urbano para una adecuada aplicación de las soluciones naturales. El concepto engloba todas las actuaciones dirigidas a incrementar la presencia de elementos naturales (verdes y/o azules) en las ciudades, diseñadas desde un enfoque ecosistémico que toma en cuenta las relaciones entre los elementos y organismos vivos asociados, y los beneficios que produce para la salud urbana. El MITECO, a través de la Fundación Biodiversidad, está destinando fondos para la renaturalización urbana, incrementando la infraestructura verde y la conectividad de los espacios verdes y azules, para mejorar la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y la calidad de vida y la salud de sus habitantes. Entre 2021 y 2022, la Fundación Biodiversidad ha destinado 195M€, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU, al impulso de tres convocatorias de ayudas dirigidas a entornos urbanos; siendo estas dos para su renaturalización y una más específicamente orientada a la restauración de ecosistemas fluviales en entornos urbanos. Gracias a ellas, hoy están en marcha 74 proyectos liderados por administraciones locales destinados en última instancia, a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía dando respuesta desde las urbes a la emergencia climática y al resto de desafíos urbanos para el medio y largo plazo. Por ende, el objetivo de estas convocatorias es que la renaturalización se convierta en aspecto transversal y vertebrador, capaz de generar cambios efectivos en el modelo de ciudad, fomentando que los proyectos no sean meras actuaciones aisladas.

Enlace. https://fundacion-biodiversidad.es/convocatorias_del_pr/convocatoria-de-subvenciones-para-fomentar-actuaciones-dirigidas-la-renaturalizacion-y/



Figura 17. Revegetación orientada a la refaunación + Conectividad con el Alfoz.

Título. 3.2 Renaturalización de la ciudad de Salamanca.

Tipo de ecosistema. Ciudades.

Autor(es) ponencia. Raúl de Tapia.

Entidad. Fundación Tormes.

Resumen.

La ciudad de Salamanca experimentó diversas fases en las que sus residentes se desconectaron de la naturaleza. En respuesta a esta situación, se estableció como objetivo principal mejorar la conectividad ecológica en toda la ciudad. Este enfoque se centró en la renaturalización de espacios, promoviendo la recuperación de la fauna urbana mediante iniciativas de revegetación. Se buscó activamente la conectividad ecológica para llevar los beneficios de la naturaleza a todos los barrios, implementando acciones específicas de renaturalización en la ciudad histórica, adaptadas a las características particulares de esta zona urbana. Las intervenciones incluyeron procesos de desellado en calles, plazas y avenidas, con proyectos de corredores verdes diseñados para abordar las consecuencias de manera efectiva. Se llevaron a cabo licitaciones y contrataciones como parte de un plan integral de infraestructura verde, con el propósito de potenciar la sostenibilidad y la ecología en el entorno urbano. En el marco de este proyecto, se desarrolló una extensa campaña educativa destinada a toda la ciudadanía. Este enfoque educativo abordó las nuevas necesidades, realidades y acciones relacionadas con la gestión ambiental, reconociendo que, sin una educación ambiental adecuada, la gestión ambiental no puede ser plenamente comprendida ni aceptada. El objetivo fue sensibilizar a la población sobre la importancia de reconectar con la naturaleza y comprender la relación entre el entorno urbano y el medio ambiente. El voluntariado ambiental se erigió como un componente crucial en este proceso, generando fidelidad entre la ciudadanía y la población. La participación de los voluntarios contribuyó significativamente a la implementación exitosa de las iniciativas de renaturalización y conectividad ecológica. Además, la participación de los líderes políticos fue esencial para establecer una comunicación efectiva con la sociedad, garantizando el apoyo y la comprensión de estas importantes medidas ambientales. En conjunto,

estos esfuerzos convergieron en la creación de una ciudad más sostenible, consciente de su entorno natural y comprometida con la preservación del medio ambiente para las generaciones futuras.



Figura 18. Renaturalización de la fauna desde la vegetación.

4. MONTAÑAS

Título. 4.1 Actuaciones ambientales mediante la rehabilitación de espacios mineros contribuye a la generación de Ecosistemas antrópicos. Montañas-humedales.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Carlos Sánchez.

Entidad. Fundación Naturaleza y Hombre.

Resumen.

El estudio se adentra en la franja transfronteriza hispano-lusa del Oeste Ibérico, entre las cuencas medias de los ríos Duero y Tajo, destacando su posición como la mayor extensión de Áreas Clave para la Biodiversidad en el punto caliente de biodiversidad mediterráneo. Albergando una de las mayores concentraciones de especies y hábitats amenazados en Europa, su relevancia se refleja en la extensión ocupada por los espacios integrados en la Red Natura 2000, una de las mayores de la Unión Europea. La disposición estratégica de estos espacios a ambos lados de la frontera, con la capacidad demostrada de ambos países para desarrollar estrategias conjuntas de conservación, revela un potencial estratégico para iniciativas transfronterizas. Así, surge el Corredor Biológico Hispano Luso, buscando mejorar la coherencia de la Red Natura 2000 en este espacio mediante actuaciones que aumenten la conectividad interna y entre los espacios que la conforman, destacando su potencial socioeconómico. El proyecto, enfocado en el lado español del corredor, se propone diseñar una estrategia de potenciación comercial de sus valores a través del desarrollo sostenible y el uso racional de los recursos. Con una superficie total aproximada de 578,288 hectáreas y una influencia de 2,367,154 hectáreas, el Corredor Biológico aborda la conservación de 11 especies y 6 tipos de hábitats, desde odonatos hasta aves, estableciendo acciones diversas como la protección de terrenos, creación de poblaciones de especies presa, restauración de zonas húmedas y prevención de incendios. El proyecto se despliega a través de cuatro ejes fundamentales: la Ruta Escénica del Corredor, la creación de una marca comercial para la biodiversidad, el establecimiento de un marco de pago por servicios ecosistémicos, y la implementación de un Club de Fincas. Con una duración proyectada de cuatro años, el objetivo es no solo conservar la biodiversidad, sino también impulsar el desarrollo sostenible y económico en una región caracterizada por su sensibilidad social y riqueza ecológica, apuntando a un modelo integrador que vincule naturaleza y cultura en pos de la sostenibilidad y dinamismo regional. La no implementación del proyecto podría llevar a la fragmentación y degradación del medio natural, exacerbando la pérdida de biodiversidad y limitando las oportunidades de desarrollo en una región con vasto potencial ecológico y cultural.



Figura 19. El Corredor Biológico Hispano-Luso quiere ser un espacio de oportunidades socioeconómicas y ser una marca que promueva la conservación de la naturaleza.

Título. 4.2 Actuaciones ambientales mediante la rehabilitación de espacios mineros contribuye a la generación de Ecosistemas antrópicos. montañas-humedales.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Antonio Pizarro Losilla.

Entidad. Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM).

Resumen.

La actividad minera ha experimentado notables transformaciones a lo largo del tiempo. Aunque su propósito fundamental sigue siendo la extracción de materias primas esenciales para la sociedad, la evolución se ha visto influenciada tanto por legislaciones más restrictivas como por la creciente consideración de aspectos ecológicos. Este cambio de enfoque ha llevado a la implementación de técnicas más eficientes desde el punto de vista ambiental, generando un patrimonio con connotaciones medioambientales positivas. Esta nueva perspectiva no solo busca obtener recursos, sino también cerrar las heridas causadas por la extracción, promoviendo la creación de nuevos espacios basados en la reintegración paisajística, la recuperación y renovación de funciones ecológicas, y la reactivación de servicios ecosistémicos. No limitándose a la vegetación, se contempla la necesaria diversidad faunística en este proceso de transformación. Un factor clave en este cambio de paradigma es la introducción del concepto de resiliencia. En muchos casos, antes de iniciar la actividad minera, se parte de ecosistemas iniciales con poca memoria ecológica y hábitats simples sin aprovechamiento aparente. La aplicación de métodos efectivos de rehabilitación tiene como objetivo la creación de nuevos ecosistemas con vocación ecológica, mayoritariamente compuestos por hábitats complejos que resultan en una inversión rentable. La importancia de establecer un Plan de Gestión de la Biodiversidad durante la etapa extractiva es innegable. Este plan debe abordar aspectos esenciales, como la localización y descripción de la explotación con objetivos claros, un análisis detallado del entorno (incluyendo hábitats, vegetación, hidrología, suelo y especies con estatus de conservación especial), y la identificación y valoración de los hábitats de la explotación. Además, se deben considerar las potencialidades de la vocación ecológica de la explotación, y diseñar un plan de acción integral sobre flora, fauna, suelo y paisaje. En tal sentido, la recuperación del paisaje minero requiere sensatez y solvencia, convirtiéndose en una actuación crucial que demanda imaginación creadora y compromiso por parte de todos los actores involucrados, con los medios y herramientas adecuados, esta transformación puede convertirse en un trampolín para que la vida vuelva a demostrar su capacidad en el nuevo ecosistema creado.



Figura 20. Humedal de Corta Alloza (Val de Arriño), creación de un nuevo espacio para la vida.

Título. 4.3 Restauración del hábitat de alimentación natural del buitre negro y otras aves necrófagas. El proyecto *life feeding scavengers*.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Eduardo Soto.

Entidad. Fundación CBD hábitat.

Resumen.

El escenario de conservación de aves rapaces necrófagas en Europa ha experimentado una transformación significativa desde finales del siglo XX. Estas especies, una vez perseguidas y exterminadas, han experimentado notables recuperaciones poblacionales gracias a medidas de protección y control de factores de mortalidad no natural. La consolidación de la Red Natura 2000, basada en las Directivas de Aves y Hábitats, ha sido fundamental para la conservación de estas aves, proporcionando espacios protegidos. No obstante, se han presentado desafíos en los ecosistemas mediterráneos, como las pandemias en las poblaciones de conejos y las medidas sanitarias por Encefalopatía Espongiforme Transmisible (EETs). La prohibición del depósito de carroñas a finales del siglo pasado afectó a las aves necrófagas, ya que el ganado doméstico representaba una parte significativa de su alimentación en España. Las medidas temporales de gestión sanitaria de subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), derivadas del Reglamento CE 1774/2002, impactaron fuertemente en las poblaciones de aves necrófagas en España, especialmente en Castilla y León. Esta situación generó preocupación entre conservacionistas y científicos, pero se revertió a finales de la década. La Unión Europea flexibilizó requisitos mediante los reglamentos 1069/2009 y 142/2011, permitiendo el suministro de subproductos animales para aves necrófagas. En España, el Real Decreto 1632/2011 reguló la alimentación de estas aves con subproductos animales. Las comunidades autónomas (CCAA) desarrollaron normativa, y Castilla y León destacó con el Decreto 17/2013, estableciendo zonas de protección y autorizando a ganaderos en la gestión de cadáveres. En este contexto, la Fundación CBD-Hábitat, junto con la Junta de Castilla y León y la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León, implementó el Proyecto LIFE 13NAT/ES/001130 entre 2014 y 2018. Este proyecto abarcó 26 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en la Red Natura 2000 del sur de Castilla y León, con acciones diseñadas para mejorar los recursos alimenticios del Buitre negro, alimoche común, milano real y águila imperial ibérica. La iniciativa buscaba garantizar la conservación de estas especies mediante la gestión sostenible de cadáveres en zonas designadas. En conclusión, la evolución en la conservación de aves rapaces necrófagas en Europa refleja un cambio significativo en las políticas y prácticas de protección. A pesar de desafíos como pandemias y medidas sanitarias, se han implementado medidas efectivas, especialmente en Castilla y León, que han contribuido a la recuperación de estas especies emblemáticas. El proyecto LIFE 13NAT/ES/001130 ilustra el compromiso continuo con la conservación y la gestión sostenible en esta región, proporcionando un ejemplo positivo para abordar los desafíos de la conservación de aves rapaces necrófagas en Europa.

Título. 4.3 La biodiversidad del volcán Tajogaite. un año después de la erupción.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Félix Manuel Medina, María Guerrero-Campos, Patricia Marrero y Manuel Nogales.

Entidad. Cabildo Insular de La Palma, Gesplan e IPNA-CSIC.

Resumen.

A finales de 2021 (19 de septiembre - 13 de diciembre) tuvo lugar la erupción del volcán Tajogaite, en la isla de La Palma. La erupción causó terribles daños sobre los bienes de las personas, pero también afectó a hábitats naturales, lo que supuso una gran oportunidad para estudiar los efectos de un evento natural catastrófico de esta magnitud sobre la biodiversidad insular. Durante la erupción, se estudió cómo los procesos mecánicos, los gases y la caída de piroclastos producidos por el volcán afectaron a la biodiversidad. En general, se observó que los efectos disminuían a medida que aumentaba la distancia al cráter donde, a 250 metros toda la biodiversidad sucumbió. A partir de esta distancia hasta 2,5 kilómetros, solo los árboles y arbustos de especies leñosas sobrevivieron. A mayores distancias, donde la ceniza solo alcanzó un espesor de 5 centímetros, las especies herbáceas lograron resistir. El 75% de los insectos de la zona, el 95% de la biomasa disponible, provocó el colapso de las cadenas tróficas. Las poblaciones de saurios desaparecieron tras el paso de las coladas y la caída masiva de piroclastos. En cambio, las aves mostraron mayor capacidad de resiliencia. Algunos paseriformes permanecieron hasta el último momento en su territorio antes de ser destruido, las aves de mayor tamaño llegaban incluso a sobrevolar el cráter en erupción, y las insectívoras modificaron su comportamiento trófico, al desaparecer su principal fuente de alimento. Esta falta de presas también afectó a los murciélagos. La vegetación comenzó a recuperarse de una manera sorprendente tras finalizar la erupción. En el mes de febrero de 2022, los pinos, incluso dentro del cráter, empezaron a rebrotar debido a las reservas energéticas de las células de parénquima axial. Las especies arbustivas empezaron a florecer en las mismas fechas lo que supuso un recurso fundamental para la recuperación de los insectos. Se pudo observar un aumento de las poblaciones de insectos xilófagos aprovechando la gran cantidad de vegetación muerta. El incremento de las poblaciones de estos invertebrados supuso también la recuperación de las poblaciones de aves, pero no así la de los lagartos. Estos saurios no son muy abundantes en ciertos ecosistemas, como el pinar, y las condiciones ambientales después de la erupción no han sido nada favorables para que se pudiesen recuperar en este primer año. Por su parte, los murciélagos, pudieron recuperar las áreas de campeo desaparecidas, además de aumentar su actividad también por el incremento de insectos, su principal fuente de alimento. La recuperación de la biodiversidad ha sido progresiva mejorando significativamente a mayores distancias del cráter. No obstante, se siguen produciendo cambios los cuales están siendo monitorizados y analizados en la actualidad, lo que dará una visión más amplia de la resiliencia de la biodiversidad a las erupciones volcánicas en islas oceánicas.



Figura 21. Rebrotos en el pino canario (*Pinus canariensis*) observados pocos meses después de finalizada la erupción del volcán de Tajogaite en la isla de La Palma.

Título. 4.4 Gestión forestal adaptativa en la provincia de Soria.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Amanda del Río.

Entidad. Fundación Global Nature.

Resumen.

El Life Soria ForestAdap tiene como objetivo aumentar la resiliencia de los bosques del sur de Europa al cambio climático mediante la inclusión de medidas de adaptación en los planes de gestión forestal públicos y privados. A través del proyecto LIFE se están creando planes de gestión forestal que servirán de referencia técnica, incluyendo medidas de adaptación al cambio climático. Estas medidas podrían extenderse a toda la región e incluso a todo el país. El proyecto abarca más de 200.000 hectáreas de bosque público y también tendrá repercusiones en los programas de forestación de terrenos privados, especialmente agrícolas. El objetivo es extender el modelo a la Comunidad de Castilla y León, así como al resto de España y al sur de Europa. Se han estudiado los riesgos, el clima pasado y futuro para "escuchar" a los árboles. Con esta información se ha creado una herramienta de ayuda a los silvicultores y propietarios privados. Se han identificado los riesgos y daños que puede producir el cambio climático y se han realizado diferentes propuestas de adaptación para los distintos recursos (hidrología, micología, producción de resina, piñones, pastos, etc.). Con esta herramienta que servirá para seleccionar las especies mejor adaptadas para mejorar la resiliencia de los bosques en función de las características y ubicación donde se planifiquen las actuaciones. Otro de los objetivos del proyecto es implicar a las empresas en la gestión forestal adaptativa para la conservación de los bosques. Para ello se han diseñado una serie de propuestas, las SolucionesZero, que facilitan la inversión y retorno cuantificativo, que las empresas pueden hacer para contribuir a la gestión forestal en terrenos en abandono y con elevado riesgo de sufrir las consecuencias del cambio climático.



Figura 22. Gestión forestal adaptativa en la provincia de Soria.

Título. 4.5 La biomasa como concepto central en la década de la restauración ecológica: un enfoque espacial.

Tipo de ecosistema. Montañas.

Autor(es) ponencia. Rafael Rodríguez Altamiranda.

Entidad.

Resumen.

En la historia de la Tierra, no existen precedentes de cambios tan abruptos en la cobertura terrestre como los provocados por la actividad humana. Es en este escenario que la restauración ecológica (RE) encuentra una ventana de oportunidad para abordar estos cambios, reconociendo que la biomasa sobre el suelo (AGB) y su dinámica desempeñan un papel fundamental en el ciclo global del carbono y, por ende, representan una variable climática esencial en el contexto de los compromisos climáticos. La observación espacial (OE) ha resultado crucial para evaluar las coberturas terrestres y sus cambios a gran escala. El área de estudio abarca regiones como CAN: Vegas de pas – Candollas, ALB: La Solana – Cerro del Monge, y ALM: sierra Alhamilla – Tabernas. Para comparar las estimaciones de la AGB de parcelas y mapas, se ha implementado el método PlotToMap como parte de un esquema analítico. La transparencia y los mecanismos de verificación son esenciales para comprender las fuentes de incertidumbre en la validación de los mapas de la AGB, un requisito imperativo en el contexto de la acción climática. La estimación de la AGB es indirecta ($AGB = DM * Volumenpgb$) utilizando datos de OE, y la validación demanda procedimientos analíticos estandarizados para reducir la incertidumbre en las estimaciones. Es crucial llevar a cabo validaciones independientes a escalas regionales y nacionales, subrayando la importancia de los sistemas de alerta temprana para corregir la extensión arbolada y no arbolada, y así disminuir la incertidumbre. El procedimiento PlotToMap se destaca como apropiado para evaluar la incertidumbre tanto en mapas como en datos de campo, con criterios de validación específicos. En el contexto de la restauración ecológica, se destaca que los cambios positivos en biomasa son indicadores de productividad primaria, pero no abordan completamente la complejidad ecológica. La estimación de la AGB mediante técnicas espaciales implica detectar las masas forestales desde una perspectiva 3D, considerando la complejidad estructural. Para mejorar la calidad de los Mapas AGB en España, se señala la infraestructura de datos del IFN y el potencial

del Programa PNOA LIDAR. Es fundamental reconocer la importancia de validar los mapas, conocer y reducir las fuentes de incertidumbre como un paso crucial para abordar la crisis climática. La herramienta PlotToMap se presenta como una opción adecuada para validar los productos de la AGB, tanto a nivel global como local. Las mejoras en la estimación de la AGB serán fundamentales para la Década de la RE (2020-30), considerando que la biomasa es un concepto central en el funcionamiento de la biosfera.

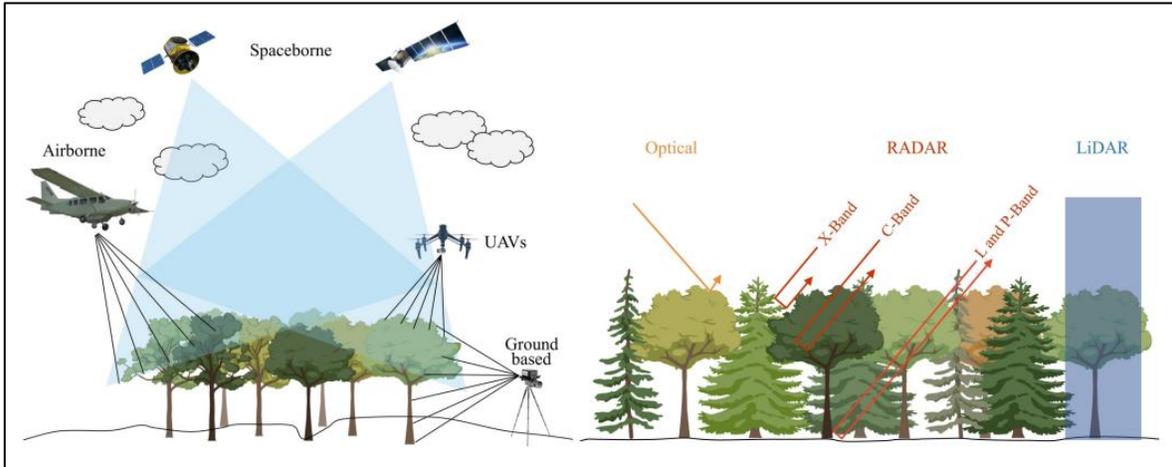


Figura 23. La biomasa terrestre y su estimación mediante observación espacial, del 2D al 3D.

5. OCEANOS Y COSTAS

Título. 5.1 Restauración de espacios para los Signátidos.

Tipo de ecosistema. Océanos y costas.

Autor(es) ponencia. Juan Antonio López.

Entidad. FAMM.

Resumen.

Este proyecto, en colaboración con el Marbella Club Hotel, se enfoca en la conservación de los caballitos de mar y sus hábitats asociados en el mar Mediterráneo. Aunque estas especies son conocidas y queridas, sus poblaciones están disminuyendo drásticamente, junto con sus hábitats y la biodiversidad que los rodea. A pesar de su declive, no están clasificados como especies en peligro de extinción en la Lista Roja de la UICN ni en catálogos nacionales y regionales, lo cual destaca la falta de datos científicos suficientes para respaldar su situación actual. La urgencia de este proyecto radica en la necesidad de estudiar y comprender la situación ambiental de estas especies para impulsar acciones de conservación y recuperación de sus poblaciones, así como la restauración de sus hábitats asociados, particularmente las praderas de fanerógamas marinas y fondos coralígenos en el Mediterráneo. El objetivo general es evaluar el estado de las poblaciones de caballitos de mar, promover su protección e implementar acciones de recuperación y restauración de su hábitat. De las 50 especies existentes, dos están presentes en las costas de este proyecto, habitan praderas de fanerógamas marinas, comunidades algares cercanas a fondos rocosos y fondos coralígenos, entre 1 y 15 metros de profundidad. Aunque se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo de flora y fauna silvestre amenazada en España, no hay un estudio de base que respalde una protección efectiva. Las amenazas principales, de origen antrópico, incluyen la destrucción de su hábitat, contaminación costera, pesca de arrastre, captura recreativa y contrabando. El proyecto también abordará el estado ambiental de las poblaciones de peces aguja, mula o pipa, que junto con los caballitos de mar conforman la familia Syngnathidae. El proyecto se estructura en tres líneas de acción: un estudio in situ para mapear la distribución de las poblaciones de caballitos de mar en la provincia de Málaga, un estudio ex situ para criarlos en cautividad y comprender su biología, y una participación activa en la divulgación y educación ambiental para sensibilizar a la población sobre estas especies fascinantes. Con estas acciones, se busca no solo entender y conservar estas especies marinas sino también involucrar a la comunidad en la protección de su entorno marino.



Figura 24. Caballito de mar de hocico largo: *Hippocampus guttulatus*.

Título. 5.2 ¿Es posible la restauración marina en España?

Tipo de ecosistema. Océanos y costas.

Autor(es) ponencia. Fernando Magdaleno Mas.

Entidad. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Resumen.

Una protección y restauración proactiva de las aguas marinas españolas es un objetivo marcado por el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, y por el Plan director de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE), en el marco de diversos compromisos comunitarios e internacionales, que se orientan hacia la protección del 30% de las aguas jurisdiccionales marinas, y hacia la recuperación de los hábitats marinos degradados por la actividad humana. Otro hito especialmente relevante en esta materia es el Reglamento EU de restauración de la naturaleza, de próxima aprobación a principios de 2024, que fija la obligación de restaurar al menos el 20% de las áreas terrestres y marinas en 2030, y todas las áreas que requieran restauración en 2050. Con tal fin, los EEMM deben restaurar al menos el 30% de todos los tipos de hábitats que están en mala condición en 2030, alcanzando el 60% en 2040, y el 90% en 2050. En el caso de las áreas marinas, pueden incluirse acciones como la restauración de bosques de macroalgas, praderas de fanerógamas marinas, colonias de aves marinas, hábitats coralígenos, arrecifes de bivalvos, poblaciones de nacra, dunas costeras o flujos tierra-mar, entre otras. En lo que se refiere a la protección marina en España, se ha pasado de un 1% en 2009 a un 8% en 2015, y a un 12% en 2018. En diciembre de 2023 se ha aprobado por Orden Ministerial la declaración de un conjunto de nuevos espacios, lo que ha permitido que la protección alcance un valor próximo al 21%. A lo largo de 2024 está prevista la declaración de un conjunto adicional de nuevos espacios. La declaración de espacios marinos se realiza, en todos los casos, a partir del análisis de insuficiencias en la Red Natura 2000 marina, y de diversos programas de seguimiento, que incluyen

detalladas campañas oceanográficas. A la declaración seguirá la preparación y publicación de los correspondientes Planes de gestión. En lo que respecta a la protección de especies y hábitats marinas, de acuerdo con lo requerido con la Ley 42/2007, se está avanzando activamente en la aprobación de los planes de conservación o de recuperación de la marsopa ibérica, los angelotes, la seba canaria, la lapa ferrugínea, los pequeños cetáceos, diversas especies de aves marinas y de tortugas, la nacra, o las fanerógamas marinas. Cabe también destacar el Plan Nacional para la reducción de las capturas accidentales en la actividad pesquera, aprobado en febrero de 2022. Por lo que respecta a la restauración activa de fondos marinos, cabe destacar las iniciativas que el MITECO y diversas CCAA están realizando para la instalación de campos de boyas ecológicas en diversos puntos del litoral español, así como las plantaciones experimentales de fanerógamas marinas a partir de diversos tipos de propágulos vegetativos, con esperanzadores resultados iniciales. Todas estas acciones están siendo acompañadas de amplios programas de seguimiento, y de mejoras en la gobernanza de datos relacionados con la biodiversidad marina.

Enlace. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/biodiversidad-marina.html>

Título. 5.3 Restauración zona dunar en el Empordà.

Tipo de ecosistema. Océanos y costas.

Autor(es) ponencia. Anna Espadalé Gelis.

Entidad. Generalitat de Catalunya.

Resumen.

El proyecto de restauración del sistema dunar en el Empordà es una de las actuaciones ejecutadas dentro del Programa de Infraestructura Verde de Catalunya. Las obras se realizaron durante los años 2017 y 2018, abarcando un total de 14 km de litoral. La situación inicial del espacio era una reducción drástica del sistema dunar debido a la erosión por el uso público y los episodios extremos provocados por el cambio climático. Las acciones que se desarrollaron para evitar el impacto debido al uso público fueron cerrado los accesos y caminos a la circulación de vehículos (delimitación de las dunas con palos de madera y pasamano de cuerda, colocación de barreras de madera en los accesos entre las dunas, además de otros tipos de cerramiento según su ubicación), colocación de señales interpretativas e informativas de la regulación de los usos. Las acciones directamente relacionadas con la restauración del hábitat fueron el derribo y retirada de pequeñas construcciones, donde se instalaron trampas de arena, desbroces de vegetación ruderal y se eliminaron especies exóticas invasoras, y plantación de especies psammófilas y propias del entorno dunar. La actuación cuenta con un mantenimiento posterior a la ejecución de las obras y de un seguimiento de su efectividad, basado, entre otros, en el éxito de la colonización faunística del lugar como, el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*). La metodología aportada representa un cambio de paradigma con la gestión tradicional de la costa, aportando técnicas que se adaptan a cada playa en particular y que permite adaptarse a las formas dinámicas de las dunas condicionadas por los efectos de las tormentas. Los resultados fueron un éxito gracias también a la implicación de los gobiernos locales, las políticas sectoriales y la sensibilización de la sociedad.



Figura 25. Protección con barreras de madera y señalización en la zona de Restauración zona dunar en el Empordà.

Título. 5.4 Projecte Posidònia.

Tipo de ecosistema. Océanos y Costas.

Autor(es) ponencia. Jaime Penadés.

Entidad. Fundació Oceanogràfic.

Resumen.

El proyecto de educación e interpretación, conocido como el 'Projecte Posidònia', ha experimentado dos estadios fundamentales en su desarrollo, cada uno de ellos cumpliendo roles específicos en la restauración de ecosistemas en España. Durante su estadio técnico-científico, se llevaron a cabo procesos de cartografiado detallado, proporcionando una base sólida para las acciones posteriores. Por otro lado, en el estadio interpretativo, se realizaron estudios de impacto y se implementaron acciones directas en la comunidad escolar, todo ello en colaboración con una aplicación móvil (APP). Este proyecto se distingue por ser transversal, abarcando aspectos de medioambiente, educación y turismo. La aplicación móvil tiene como objetivos fundamentales fomentar el fondeo responsable y compatible con la conservación de las praderas, promover el turismo responsable, preservar el patrimonio natural marino y contribuir al cumplimiento del DECRETO 64/2022, de 20 de mayo, del Consell, para la conservación de praderas de fanerógamas marinas en la Comunitat Valenciana. Además, busca involucrar a la ciudadanía en prácticas ambientales responsables. Dentro del estadio interpretativo, se estableció como objetivo central la formación del profesorado, utilizando estrategias como el "mensaje en una botella", eventos académicos especializados y la organización de un concurso de PosidoniArte. Para evaluar el impacto del proyecto, se llevaron a cabo encuestas antes y después de la aplicación de este. Los resultados indican que el 61,26% de los participantes mencionó su participación en el proyecto, el 23,45% indicó que no participaba y el 15,29% se identificó como parte del programa Erasmus + Agua. Asimismo, el proyecto logró un significativo impacto mediático, llegando a una audiencia estimada de 76.126.633 personas. En cuanto a la marca y la campaña asociada, se utiliza un símbolo en diferentes formatos, ya sea completo o fragmentado, con o sin color. Este enfoque visual busca transmitir la idea de vida y movimiento, incorporando la esencia del proyecto y su compromiso con la preservación del ecosistema marino. En conjunto, este proyecto integral demuestra cómo la combinación de aspectos científicos, educativos y tecnológicos puede

contribuir de manera efectiva a la restauración y conservación de los ecosistemas marinos en la región.



Figura 26. Projecte Posidònia APP.

Título. 5.5 Praderas de *Cymodocea* Fundació Alive.

Tipo de ecosistema. Océanos y Costas.

Autor(es) ponencia. Boris Weitzmann.

Entidad. Alive fund.

Resumen.

El proyecto de recuperación del ecosistema marino de los prados de *Cymodocea nodosa* (sebadal) en las bahías del Empordà (Costa Brava) es una iniciativa clave destinada a revitalizar una extensa área de 800 hectáreas cartografiadas en la bahía de Roses. Este espacio se configura como un corredor biológico crucial que conecta el Parque Natural (PN) Cap de Creus, PN Aiguamolls de l'Empordà, PN Montgrí, Illes Medes i Baix Ter y el Vedat de pesca de Ses Negres. Para garantizar la efectividad de la restauración, se reconoce la necesidad de frenar o mitigar impactos ambientales, así como la importancia de involucrar a los actores relevantes y a la ciudadanía en general. Esto se logra a través del conocimiento y la divulgación, resaltando el valor del prado y las acciones de restauración. Como resultado de estos esfuerzos, se ha llevado a cabo el cálculo del Carbono azul acumulado en el prado, destacando su importancia como sumidero de CO₂. El Projecte Gram ha contribuido significativamente al conocimiento de la biodiversidad de la zona, recopilando información valiosa. Además, se ha publicado un libro de divulgación para compartir el conocimiento adquirido y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de estos ecosistemas marinos. En paralelo, el proyecto ha logrado la recuperación de poblaciones de cefalópodos, incidiendo directamente en su reproducción. Dada la relevancia de los cefalópodos como recurso trófico para muchas especies en las bahías, esta acción tiene un impacto positivo en la cadena alimentaria y beneficia a pescadores locales que dependen de especies como lubinas y doradas. El Projecte Sèpia, por otro lado, ha permitido a los pescadores artesanales recuperar huevos de sepia y calamar, estableciendo Sepieras de producción y sepieras visitables como hábitats temporales para la reproducción de estos moluscos. Además, el proyecto Un Pop de Gram ha logrado la creación de hábitats mediante la instalación de ollas de cerámica, promoviendo la diversidad y la presencia de vida marina. La incorporación de la ciencia ciudadana en la recogida

de datos de biodiversidad, a través de Un Pop de Gram, ha fortalecido la participación activa de la comunidad en la monitorización y conservación de estos ecosistemas. En resumen, este proyecto abarca un enfoque integral que no solo se centra en la restauración del ecosistema marino, sino que también incluye acciones educativas, divulgativas y de participación ciudadana. La interconexión de estas iniciativas refuerza la importancia de la restauración ecológica y sostenible en la región, destacando la relevancia de estos esfuerzos para el equilibrio y la preservación de las bahías del Empordà en la Costa Brava.

6. GEODIVERSIDAD

Título. 6.1 Geodiversidad y geoconservación. Soporte para la biodiversidad y para la sociedad.

Tipo de ecosistema. Geodiversidad.

Autor(es) ponencia. Viola Bruschi.

Entidad. Comisión del Patrimonio Geológico, Sociedad Geológica de España.

Resumen.

La Geodiversidad es un concepto que se empieza a utilizar ampliamente a principio del siglo XXI (IGME) y toma fuerza en las últimas décadas. Existe una muy amplia bibliografía sobre su definición y propuestas metodológicas para su análisis y evaluación. En los últimos años, se ha conseguido una clara y universalmente aceptada definición de Geodiversidad consiguiendo además definir las relaciones con el concepto de patrimonio geológico. En las últimas legislaciones aprobadas en ámbito del Patrimonio Natural, queda reflejado el patrimonio geológico y la geodiversidad con un elemento más del Patrimonio Natural (WCC-2020-Res-074). Por otro lado, gracias a la definición del concepto de Geodiversidad y de Patrimonio Geológico, se han establecido también las interrelaciones con la Biodiversidad y de cómo la geodiversidad es base para la Biodiversidad y que conjuntamente definen la Diversidad Natural de un territorio. De esas relaciones, y para la conservación y protección de la biodiversidad, surge la necesidad de conservar y proteger la Geodiversidad, partiendo de la protección del Patrimonio Geológico. Por otro lado, los elementos de la geodiversidad corresponden a esa parte del Patrimonio Natural cuya destrucción resulta una acción casi siempre irreversible y conlleva la pérdida de un importante legado para la comprensión de nuestro planeta y para la comprensión de su funcionamiento, su evolución pasada y por lo tanto futura y de su historia. Son ejemplos de esto impactos, los ocasionados por la destrucción de biotopos, sobre todo costeros, por actividades antrópicas, que implican la pérdida de hábitat de conservación prioritaria de la Red Natura 2000. Otros ejemplos están relacionados con la protección de dunas costeras, como base para la biodiversidad, así como las actividades extractivas o los impactos turísticos en ecosistemas tan sensibles y especiales con las cavidades kársticas. A consecuencia de eso, es imperativo que aquellos elementos de la geodiversidad que constituyen el Patrimonio Geológico y/o que corresponden a un soporte único e indiscutible para la biodiversidad, sean inventariados y protegidos juntamente con los elementos de la biodiversidad. Los efectos del cambio climático pueden representar unos impactos importantes sobre la geodiversidad y por lo tanto comportan una clara amenaza para los ecosistemas soportados por la geodiversidad misma y para las actividades humanas, sobre todo en las zonas costeras. Por último, que en las medidas de adaptación al Cambio Climático se deben contemplar acciones para la conservación de la geodiversidad clave para la protección de los ecosistemas (relieves, suelos y procesos), del patrimonio natural en general, siendo la base para servicios para la sociedad, teniendo en cuenta el valor científico, estético, cultural y ecológico.



7. RÍOS Y HUMEDALES

Título. 7.1 Plan director para la restauración y la mejora de conectividad de los espacios naturales del entorno de la bahía de Txingudi.

Tipo de ecosistema. Ríos y humedales.

Autor(es) ponencia. José Ignacio Ruiz de Loizaga Lafuente.

Entidad. Gobierno Vasco.

Resumen.

Las marismas de Txingudi, ubicadas en el estuario del Bidasoa, se destacan por su singularidad en medio de una conurbación transfronteriza de 95,000 habitantes que incluye Hendaia, Irun y Hondarribia, con presencia de grandes infraestructuras. Reconocido por sus valores ecológicos, Txingudi-Bidasoa es designado como ZEC ES2120018 y ZEPA ES0000243 bajo la Red Natura 2000, además de ser un Humedal de Importancia Internacional según el Convenio de Ramsar. El Plan director del Txingudi, vigente hasta 2026, coordina proyectos para la recuperación y conectividad de los ecosistemas, involucrando a diversas administraciones y agencias. Sus objetivos abarcan mejorar la conexión estuarina, crear itinerarios para bicicletas y peatones a lo largo del Bidasoa, preservar áreas sensibles, ampliar humedales selectivamente, reubicar instalaciones deportivas, mejorar la conectividad para la fauna terrestre y fomentar la cooperación entre agentes. En Jaizubia, se han completado itinerarios de paseo y ampliando ecosistemas estuarinos selectivamente. En Plaiaundi, se ejecutan tres proyectos: la ampliación de la laguna de San Lorenzo con revegetación y carril bici, itinerarios de conexión bajo puentes internacionales y un nuevo aparcamiento con sistema de drenaje sostenible. La ampliación de la laguna San Lorenzo implica movimientos de tierras, creando una laguna abierta a las mareas, un carril bici y restauración ambiental. En la calle Pierre Loti, se establece un camino peatonal y para bicicletas y un paso bajo los puentes internacionales con un pantalán de madera. Además, se implementa un nuevo aparcamiento con drenaje sostenible. La restauración y mejora del aparcamiento en Plaiaundi destaca por el uso de pavimento drenante vegetado, separando la circulación peatonal y filtrando agua en un jardín de lluvia con plantas autóctonas. En las islas del Bidasoa, se ha iniciado la expropiación para desmantelar estructuras existentes, buscando la evolución natural del espacio y su colonización por ecosistemas marismenios. El Plan director establece una visión integral para Txingudi, promoviendo la sostenibilidad, la conectividad y la preservación de sus valores ecológicos. Su implementación demuestra un compromiso conjunto de múltiples actores para asegurar la conservación y mejora de este entorno único en el corazón de una conurbación transfronteriza.



Figura 27. Plan director para la restauración y la mejora de conectividad de los espacios naturales del entorno de la bahía de Txingudi.

Título. 7.2 Reintroducción del pigargo en España.

Tipo de ecosistema. Ríos y humedales.

Autor(es) ponencia. Ernesto Álvarez Xusto, Lorena Juste y Enrique Murciano.

Entidad. GREFA.

Resumen.

El Proyecto Pigargo es una iniciativa que GREFA puso en marcha en 2021 con la colaboración técnica y económica del MITECO, aunque se viene trabajando sobre ello desde los años noventa. Su inicio respondió a la aprobación previa, en 2018, del Listado de especies extinguidas en todo el medio natural español, en el que está incluido el pigargo europeo. La Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece que las administraciones públicas deben promover la reintroducción de las especies de flora y fauna autóctonas extinguidas. GREFA, como ONG especializada en la recuperación de biodiversidad con más de cuarenta años de experiencia, asumió el reto de recuperar al pigargo europeo como especie reproductora en España. Más de dos años después, la mayoría de los pigargos liberados se mantienen fijados a la zona de liberación, en la costa oriental de Asturias y su entorno, además de otros medios acuáticos y embalses de interior, algo que sabemos con todo detalle gracias a los emisores GPS que portan y que nos permiten el rastreo constante de sus movimientos, e incluso ha tenido lugar la formación preliminar de varias parejas, lo que constituye un ejemplo de adaptación muy positiva a las condiciones ambientales de la cornisa cantábrica. Ha sobrevivido el 80% de los ejemplares liberados. de 25 pigargos liberados han muerto 5 siendo las dos principales causas la electrocución y el veneno. Se han corregido más de 90 apoyos eléctricos y están previstas más correcciones. La dieta de los pigargos liberados está constituida en un 70% por carroña, sobre todo de ganado y de ungulados silvestres, y en un 30% por los peces (principalmente mágiles y carpas), a menudo moribundos, que capturan en los estuarios y embalses que frecuentan. Al igual que ocurre en otros países donde está asentado o se ha reintroducido el pigargo europeo, no se han registrado interferencias que afecten al estado de conservación de las especies amenazadas o supongan un impacto negativo para el sector ganadero o pesquero. Estos resultados deberían ser más que concluyentes para dejar de dar pábulo a los efectos catastróficos que algunos sectores críticos al proyecto anunciaban. La mejora de la biodiversidad siempre es buena noticia. El pigargo europeo es una especie que ha estado presente en España durante más de 1,3 millones de años y hasta tiempos históricos, como así lo demuestra la gran cantidad de yacimientos con sus restos repartidos por toda la Península Ibérica, Baleares y Canarias, algunos tan recientes como los datados entre los años 400 y 800 a. C., cuando la fauna era la misma que la actual. En tiempos históricos se cuenta con numerosas referencias en escritos antiguos sobre caza científica, literatura histórica y ejemplares cazados en España.

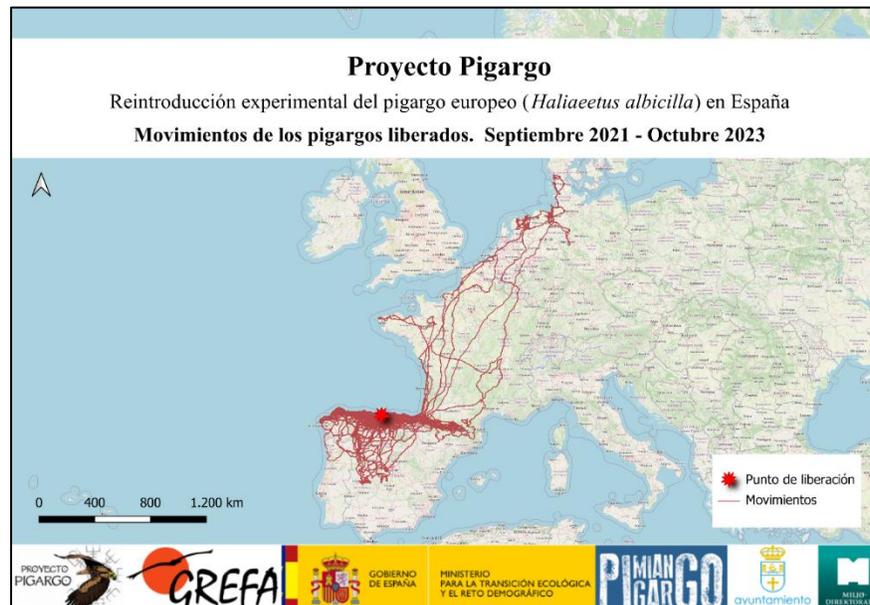


Figura 28. Reintroducción del pigargo en España.

Título. 7.3 Custodia fluvial y saberes populares, herramientas para la restauración.

Tipo de ecosistema. Ríos y humedales.

Autor(es) ponencia. Paloma. F. Valdor, Nacho Cloux, Noel Quevedo, Ana Gracia.

Entidad. Red Cambera.

Resumen.

La restauración, el mantenimiento y la mejora del estado de conservación de los hábitats y especies acuáticos necesita de la participación de los diferentes agentes socioeconómicos relevantes dentro del área de actuación, así como de la población local. Implicar a las personas usuarias, técnicas y gestoras del territorio, a través de propuestas de colaboración y concertación se presenta imprescindible para la sostenibilidad de las acciones de restauración y conservación a realizar. En este sentido y, a pesar de que los sistemas de gobernanza actuales admiten procesos de interacción entre los actores interesados, todavía falta mucho para una amplia generalización de procesos inclusivos que integren al sector privado, la sociedad civil y, especialmente, a las comunidades locales, los migrantes, las personas mayores, la infancia y juventud, personas con desafíos en su desarrollo y otras personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad. Con el objetivo de unir personas y ríos surgió, en Catalunya, el Proyecto Ríos. El fin último de Proyecto Ríos, implementado por Red Cambera en Cantabria, es lograr que las personas participen en la generación de conocimiento sobre el estado de los ríos y riberas, así como que se involucren en la conservación y mejora del medio ambiente. Así, mediante la inspección y la adopción del río pueden plantearse y desarrollarse acciones de conservación y restauración de ríos y riberas que pueden ser emprendidas por los propios grupos de personas voluntarias, o por Red Cambera como asociación. La adopción se fundamenta en los principios de la custodia del territorio, integra procesos de investigación-acción participativa, de aprendizaje-servicio y de cogobernanza.

Además, abordar la gestión de los ríos, en nuestra opinión, debe considerar la parte emocional que nos une a ellos. Nuestra memoria está vinculada, en mayor o menor medida, a recuerdos en torno a los sistemas fluviales, algunos positivos y otros negativos. Estos ayudan a conformar un imaginario que será determinante en los procesos de toma de decisiones al abordar la gestión de los ríos de una manera participada. Así, consideramos que para conseguir una cogobernanza efectiva se necesitan, en primer lugar, espacios en los cuales cualquier persona pueda expresar sus intereses, ejercer sus derechos, satisfacer sus obligaciones y resolver sus diferencias. En segundo lugar, es importante habilitar y estandarizar mecanismos, procesos y metodologías que lo permitan. En tercer lugar, se plantea imprescindible la existencia de instituciones que faciliten la coordinación y ejecución de dichos procesos de cogobernanza.



Figura 29. voluntarias de la Asociación Arcera realizando observaciones en un tramo del río Ebro.

Enlace. www.redcambera.org

Título. 7.4 Restauración de ríos y humedales. ¿hacia dónde nos dirigimos?

Tipo de ecosistema. Ríos y humedales.

Autor(es) ponencia. Fernando Magdaleno Mas.

Entidad. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Resumen.

La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) 2022-2030 define, junto a varias estrategias autonómicas homónimas, las principales líneas de trabajo vigentes en la actualidad en materia de recuperación de la estructura y funcionamiento de la red fluvial española. Entre los principales aspectos que cubre, destacan los relativos a la mejora de (i) los patrones hidrológicos de ríos (flujos líquidos y sólidos, incluyendo crecidas controladas e inyecciones sedimentarias); (ii) las formas y procesos geomorfológicos; (iii) los hábitats acuáticos y ribereños; (iv) la conectividad ec hidrológica, y (v) las conexiones sociales/perceptuales (reconocidas como esenciales para

hacer viable en la práctica la restauración de los anteriores atributos fluviales). En lo relativo a la protección de la biodiversidad y geodiversidad fluvial, destaca la figura de las Reservas hidrológicas fluviales, lacustres y subterráneas, con 289 reservas aprobadas en la actualidad (más de 3.800 km de ríos, y más de 1.000 km² de acuíferos y lagos). Los principales hitos de la ENRR desarrollada hasta la fecha son los siguientes, en el marco geográfico y de gestión de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias españolas. Siendo, número de azudes demolidos desde que se tienen registros (2000) y hasta 2022. 737. En los dos últimos años las cifras son muy significativas. 105 (2021) y 139 (2022), al igual que números de pasos de peces construidos desde que se tienen registros (1989) y hasta 2022. 541. En este caso, los datos de 2021 y 2022 son. 24 pasos construidos, 12 cada año. Por su parte, la longitud (km) de río conectados por demolición/permeabilización (2021-2022). 1963, con 788 en 2021 y 1175 en 2022. Además, la longitud (km) de río restaurados (2015-2022). 1481. En la actualidad, la ENRR presta especial atención al diagnóstico de la integridad ecológica de los ríos, a través del seguimiento de determinados atributos biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos, tanto en ríos de patrón hidrológico permanente como temporal. En particular, a través de indicadores de alteración hidrológica, y del protocolo de hidromorfología en ríos. Igualmente, se está trabajando de manera activa en el análisis y restauración del flujo sedimentario, cuestión que ha sido recientemente motivo de una Guía de la Comisión Europea (ECOSTAT), y de una Guía homónima del MITECO. En materia de humedales, cabe señalar la reciente aprobación del Plan Estratégico de Humedales a 2030, que da continuidad a la labor de restauración realizada en las tres últimas décadas, con 18.000 ha restauradas. El PEH2030 tiene el objetivo de restaurar 20.000 ha adicionales para el año 2030, a través de la acción y coordinación de una amplia multiplicidad de actores públicos y privados. Casos paradigmáticos son los de la restauración de la Junta de los Ríos Záncara y Gigüela (Ciudad Real), la laguna de El Hito (Cuenca), o las lagunas de La Tancada y L'Alcafada (Tarragona). Finalmente, cabe señalar la importancia de reforzar el seguimiento continuado y la gestión adaptativa de los ríos y humedales restaurados, de la mayor integración de las políticas sectoriales y ambientales, y de la gobernanza de datos como base para la priorización, diseño y ejecución de las actuaciones de restauración.

Enlace.

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios.html>

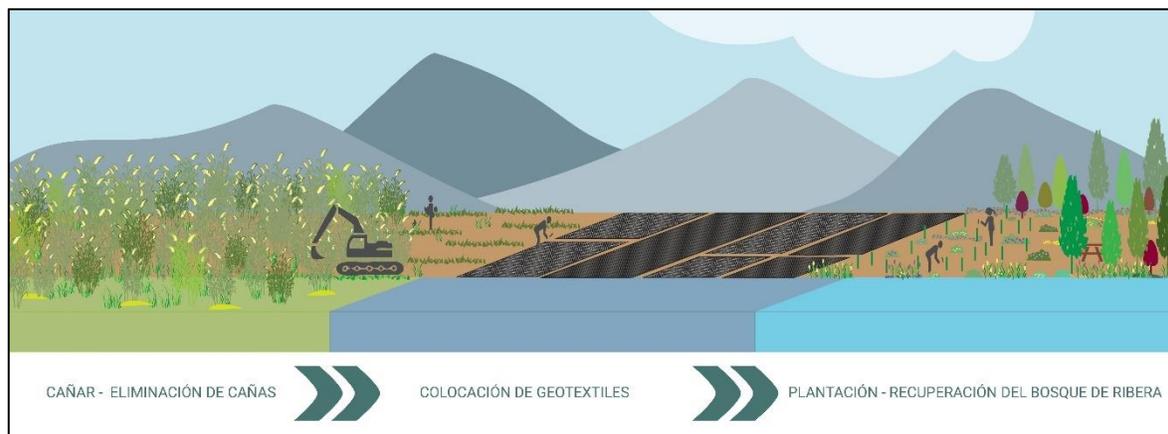


Figura 30. Restauración de ríos y humedales.

Título. 7.5 Los humedales, un ecosistema clave para afrontar el cambio climático.

Tipos Ecosistemas. Ríos y humedales.

Autor. Aguirre, E., Camacho, A., de las Heras, E., Escrivà, A., Fernández-Checa J., Guillem, A., López, M., Mediavilla, L., Miguélez, D., Miralles-Lorenzo, J., Monferrer, S., Morant, D., Picazo, A., Rochera, C., Ruiz, J., Sanchez-Ortega, V.

Entidad. Fundación Global Nature. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva - Universitat de València. Fundación València Clima Energia - Observatori del Canvi Climàtic de València. Agencia EFE.

Resumen.

El proyecto LIFE Wetlands4Climate está validando una metodología para cuantificar los intercambios de gases de efecto invernadero (GEI) y para establecer directrices para gestionar los humedales para que funcionen como sumideros de carbono manteniendo su integridad ecológica. Se han seleccionado diez humedales piloto (salinos continentales, de agua dulce continentales y costeros). Las características ecológicas de cada tipo de humedal son decisivas a la hora de planificar acciones de restauración, ya que sus tasas metabólicas y balances de carbono difieren, y muestran respuestas contrastadas a distintas acciones de gestión. Se analiza la respuesta de los procesos biogeoquímicos en los que interviene el CarbonoGHG a diferentes acciones de gestión/restauración sobre la vegetación, el suelo y el agua. El estudio detallado de los procesos microbianos y de la estructura/función de las comunidades microbianas permite comprender los cambios biogeoquímicos inducidos por las acciones de restauración, mientras que otros indicadores biológicos informan sobre el mantenimiento de la salud ecológica. La reducción de las emisiones de C-GHG en los humedales, tanto de CO₂ como de metano, se consigue formulando protocolos y directrices con medidas específicas y reproducibles para restaurar humedales con una elevada capacidad de sumidero de carbono, mejorando la biodiversidad, la seguridad hídrica y los indicadores socioeconómicos. Las principales acciones son. 1. Caracterización y medición de los flujos de carbono en los humedales, así como de las comunidades microbianas y su funcionamiento 2. Diseño de un protocolo práctico de muestreo y evaluación. 3. Implementación de acciones de gestión/restauración (vegetación, suelo y agua) adaptadas a las características ecológicas y al estado de conservación de los humedales con el objetivo de maximizar su capacidad de captura/almacenamiento de carbono. 4. Desarrollo de nuevas metodologías en el mercado voluntario de carbono para compensar la huella de carbono. 5. Creación de una guía para gestionar los humedales mediterráneos con una perspectiva climática. 6. Elaboración de materiales de formación para gestores de humedales. 7. Campañas de comunicación, transferencia y creación de redes. Los resultados ayudarán a los proyectos de restauración ecológica de humedales proporcionando datos, herramientas, metodologías e indicadores adecuados maximizando su capacidad de mitigación del cambio climático. LIFE Wetlands4Climate cuenta con el apoyo de la Comisión Europea a través del instrumento de financiación LIFE.

Título. 7.6 La Laguna de El Hito (Cuenca): un ejemplo exitoso de la restauración y gestión privada de un bien público por parte de una ONG.

Tipo de ecosistema. Ríos y humedales.

Autor. Fernando Viñegla.

Entidad. Fundación Global Nature.

Resumen.

La Laguna de El Hito es un humedal temporal con una extensión de unas 560 Ha situado en el centro de la Península Ibérica, concretamente en Cuenca (Castilla La Mancha). Se nutre de la escorrentía superficial de una cuenca endorreica de 2.500 Ha y del afloramiento del nivel freático. La Reserva Natural Laguna de El Hito, conformada por la propia laguna y sus alrededores, es un espacio de 996 hectáreas incluido en la Red Natura 2000 (ZEPA-LIC ES0000161) y considerado Humedal de Importancia Internacional por el Convenio Ramsar de la Unesco. Supone una excelente representación de los paisajes esteparios salinos mediterráneos y cuenta con hábitats prioritarios para la UE y especies únicas en peligro de extinción. La laguna es también la segunda zona de invernada de grullas más importante de España, y tanto el humedal como las zonas salinas y cultivos circundantes son de vital importancia para numerosas especies de aves, con especial relevancia para las aves esteparias. Este espacio se encuentra muy amenazado por factores propios y del entorno como la producción agraria intensiva, los vertidos ilegales y los contaminantes, las infraestructuras instaladas en medio de la laguna (como almacenes agroganaderos, torres de alta tensión, caminos o vallados) y los drenajes y canales abiertos, que han destruido o reducido significativamente la superficie y calidad de sus hábitats prioritarios. El proyecto LIFE El Hito busca recuperar los valores naturales de esta Reserva Natural y detener la pérdida de biodiversidad en esta zona única de conservación en Europa. No solo se pretende restaurar el propio espacio lagunar (y sus hábitats prioritarios) sino también dotar de significación al paisaje en el que se encuentra, trabajando con la gente de los pueblos implicados, la producción agrícola y ganadera, la comunicación y sensibilización, la educación y el ecoturismo, entre otros. Para ello, se trabaja en colaboración con los principales agentes implicados en el desarrollo local y regional (administraciones, productores agrarios, agentes turísticos y la población en general) para garantizar una gestión sostenible del territorio. LIFE El Hito cuenta con el apoyo de la Comisión Europea a través del instrumento de financiación LIFE.



Figuras 31-36. Gestión de la vegetación: A. Siega de Helófitos con máquina anfibia. B. Plantaciones de macrófitos C. Ganadería extensiva D. Siega de Helófitos con tractor E. Uso secundario de la biomasa extraída Gestión del suelo: F. Decapados

8. TIERRAS AGRICOLAS

Título. 8.1 Gestión Agraria y Conservación. La situación del aguilucho cenizo.

Tipos Ecosistemas. Tierras agrícolas.

Autor. Antonio Aguilera Nieves.

Entidad. Fundación Savia por el Compromiso y los Valores.

Resumen.

El gran reto de la conservación en la Península Ibérica y toda la franja mediterránea está en los espacios agrarios. Más del 80% del territorio forma parte del denominado medio rural en el que, intervenido por el hombre, se desarrollan toda una serie de actividades del sector primario fundamentalmente agricultura, ganadería y silvicultura. En estos espacios existe la mayor y más amplia riqueza natural, lugares de transición en el que, desde hace siglos coexisten los valores naturales y los aprovechamientos humanos. Sin embargo, el proceso de industrialización del sector agrario, unido a los efectos del Cambio Climático causado por la actividad humana está haciendo que sea en estos lugares donde se está produciendo el más amplio e intenso deterioro y degradación. Un empobrecimiento que, en la práctica agrava los problemas en un círculo vicioso muy peligroso. Compatibilizar aprovechamiento y conservación es el gran reto colectivo de los próximos años. Encontrar vías para lograr hacer viable la actividad agrícola y ganadera mediante manejo más sostenible y respetuoso con el entorno, es un camino en el que tienen aunar esfuerzos la administración pública, las empresas, la sociedad civil y las entidades conservacionistas. Un proyecto que concreta este reto colectivo es el que se está realizando en la comarca de La Janda con el Aguilucho Cenizo. Voluntarios de varias asociaciones están realizando el seguimiento de la colonia más septentrional en Europa de la especie. Cuidando las nidadas y llegando a acuerdos de colaboración con agricultores. Por una parte, para buscar un manejo más sostenible y compensándoles de posibles pérdidas económicas, fundamentalmente, mediante la compra de cosechas en pie, buscando una coordinación suficiente que permita hablar de ecosistemas complejos en los que se compatibilice el arraigo de la población al territorio, las rentas dignas de los agricultores y la viabilidad de especies silvestres.



Figura 37. Jóvenes de Aguilucho cenizo en el hacking.

Enlace. <https://tumbabuey.org/> <https://aguiluchosdelajanda.es/>

Título. 8.2 Naturaleza pastoreada. El papel del pastoreo en la restauración y conservación de ecosistemas.

Tipos Ecosistemas. Ecosistemas agrarios.

Autor(es) ponencia. Julio Majadas Andray; Pedro Maria Herrera Calvo; Mireia Llorente Sánchez, María Turiño García; Javier García Fernández.

Entidad. Fundación Entretantos.

Resumen

La ganadería extensiva y el pastoreo han desempeñado un papel fundamental en la configuración de paisajes en España, contribuyendo a la conservación y diversidad de hábitats y espacios naturales en regiones montañosas y mediterráneas. Aunque se reconoce que un pastoreo mal planificado puede tener impactos negativos, especialmente en ecosistemas forestales, se destaca la importancia global de las actividades ganaderas tradicionales en la preservación de la biodiversidad. El término "ganadería extensiva" carece de un marco regulatorio y legal claramente definido en España, lo que motiva la atención a la propuesta del informe "Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas en España". Este informe propone una definición consensuada de ganadería extensiva, destacando su enfoque en aprovechar los recursos naturales del territorio con bajos insumos externos, principalmente mediante pastoreo, y respetando el medio ambiente. Desde esta definición, se identifican varios efectos positivos de la ganadería extensiva en el medio ambiente y el territorio. En primer lugar, favorece la fijación de población en áreas rurales, impulsando el desarrollo de economías locales. Además, genera productos alimenticios de alta calidad y permite la producción en suelos no aptos para la agricultura. La ganadería extensiva también potencia la provisión de servicios ecosistémicos, como la diseminación de semillas, la aportación de fertilidad al suelo, la prevención de la fragmentación de hábitats y la mejora de la conectividad. Al basarse en procesos similares a los ecosistemas naturales, contribuye a mejorar flujos y características valiosas, como la aceleración de ciclos de materia orgánica y el secuestro de carbono. Además, se presenta como una herramienta de gestión del territorio que favorece la sostenibilidad y previene incendios forestales, ofreciendo opciones de gestión territorial para otras producciones agroforestales. La ganadería extensiva ha sido un motor de riqueza cultural y etnográfica en España, reflejándose en un vasto patrimonio material e inmaterial. También ha contribuido a la preservación y mejora de razas locales y adaptadas al territorio, manteniendo un valioso patrimonio genético en las especies domésticas. Además, destaca como el sistema de producción más respetuoso con los animales, promoviendo un mayor bienestar animal. Para avanzar en la conservación y mejora de ecosistemas, se propone facilitar manejos ganaderos extensivos económica y ambientalmente sostenibles. Proyectos como "Naturaleza Pastoreada" buscan incrementar la biodiversidad y conservar espacios naturales protegidos mediante prácticas ganaderas sostenibles. En este contexto, es crucial abordar los problemas reales de las explotaciones y habitantes locales, fomentar la participación y gobernanza en la planificación territorial, y apoyar la viabilidad económica, social y ambiental de las explotaciones extensivas basadas en prácticas sostenibles. Finalmente, organizaciones como FENT desarrollan proyectos que abordan estas premisas, incluyendo la "Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo", GER, "Observatorio Campo Grande", y la certificación de productos de ganadería extensiva. Estos esfuerzos buscan construir un futuro sostenible, promoviendo la colaboración entre comunidades, científicos y responsables políticos.

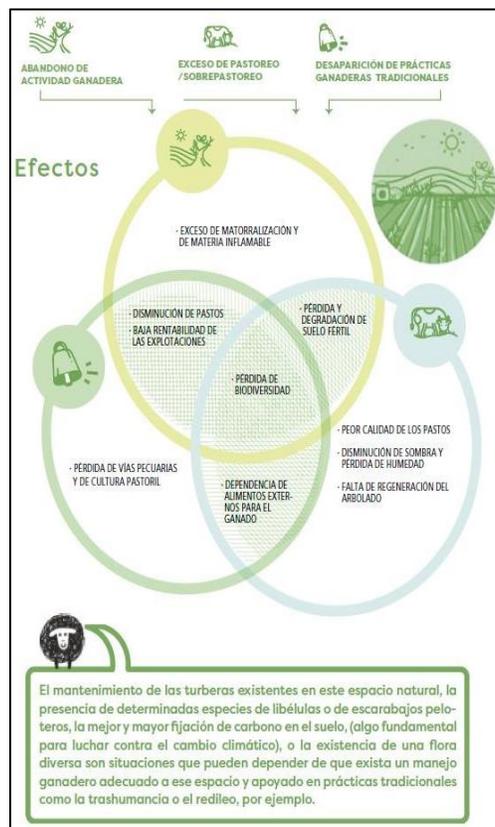


Figura 38. Gráfico del Informe divulgativo “Naturaleza Pastoreada en las dehesas de Cáceres. Guardianes del paisaje. El pastoreo que conforma el territorio”. Elaborado por Fundación Entretantos. Proyecto Naturaleza Pastoreada.2023.

Enlaces.

SCIENCE <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.abq4062>

ENTRETANTOS. <https://www.entretantos.org>

Plataforma por la Ganadería Extensiva PGE. <https://www.ganaderiaextensiva.org/>

Observatorio Campo Grande. <http://www.grupocampogrande.org/>

Naturaleza Pastoreada. <https://www.entretantos.org/project/naturaleza-pastoreada/>

Título. 8.3 Propuestas y medidas de adecuación de redes eléctricas para la defensa de la avifauna.

Tipos Ecosistemas. Todos los ecosistemas están afectados por el riesgo de electrocución de aves protegidas, Montañas, Ríos y humedales, Tierras agrícolas, Océanos y costas, Páramos y estepas, Ciudades, Bosques y Dehesas.

Autor(es) ponencia. Enrique Fernández Villamor.

Entidad. Diputación Provincial de Ávila.

Resumen.

En España, al menos 1.000.000 de aves mueren anualmente debido a la electrocución y colisión en redes eléctricas, equivalente a 2.740 aves diarias o una cada 30 segundos. Este problema, que afecta a una red eléctrica española de 500.000 km y a una red mundial de 65.000.000 de km, crece a un 5% anual, exacerbado por los esfuerzos de descarbonización. Se trata de un desafío de conservación de alcance planetario. Desde 2016, Enrique Fernández Villamor ha liderado esfuerzos desde la Diputación de Ávila para abordar este problema en la provincia en cuatro líneas principales. En primer lugar, se ha implementado un sistema de aviso y denuncia de todas las muertes de aves en puntos negros identificados en apoyos de compañías eléctricas. Esta iniciativa ha resultado en una colaboración efectiva entre la Diputación y Iberdrola, donde la primera informa a la compañía sobre electrocuciones y puntos peligrosos, logrando la corrección de 7.200 apoyos y la eliminación de otros. En siete años, se han corregido o eliminado 7.200 apoyos peligrosos, marcando un progreso significativo. En segundo lugar, se ha implementado un programa de subvenciones para el voluntariado ambiental dirigido a propietarios de apoyos privados considerados puntos negros. Las bases reguladoras de esta subvención se modificaron para enfocarse en acciones que defiendan la biodiversidad y el patrimonio natural, fomentando la conservación de especies autóctonas. En los últimos seis años, se han corregido 58 apoyos privados con un gasto total de 67.474€, demostrando un compromiso financiero y práctico con la conservación de la fauna protegida. En tercer lugar, se ha establecido una colaboración con el proyecto LIFE Quebrantahuesos. A través del seguimiento de los pollos liberados, se han corregido 10 km de líneas eléctricas conflictivas, contribuyendo al proyecto y trabajando con las entidades propietarias. Esta iniciativa demuestra un enfoque proactivo para mitigar los impactos negativos de la infraestructura eléctrica en la fauna local. Por último, se ha llevado a cabo una denuncia a ADIF por el nulo mantenimiento de sus estaciones abandonadas en la provincia, que poseen apoyos obsoletos con aislantes rígidos. Esta acción resultó en la corrección de la estación de Mingorría, ubicada en una zona de cría del Águila imperial ibérica, donde se habían registrado varias muertes de aves. La Diputación ha actuado como una correa de transmisión entre el proyecto de reintroducción del Quebrantahuesos, Iberdrola y ADIF, logrando la corrección de 10 km de líneas conflictivas en el último año (2023). En 2017, la Diputación de Ávila aprobó por unanimidad una moción instando al gobierno central y la Junta de Castilla y León a cumplir con la legislación vigente en esta materia, evidenciando un compromiso institucional continuo con la conservación de aves y la mitigación de impactos ambientales derivados de la infraestructura eléctrica.



Figura 39. La adecuación de redes eléctricas para la defensa de la avifauna es una urgencia.

Título. 8.4 Conservación de insectos y manejo de hábitats.

Tipo de ecosistema. Ecosistemas agrarios.

Autor(es) ponencia. Eduardo Galante.

Resumen.

Los insectos son seres imprescindibles para vida en la tierra que realizan importantes funciones en los ecosistemas, con una antigüedad cercana a los 400 millones de años y con más de 1 millón de especies actualmente conocidas, han logrado colonizar todos los hábitats terrestres y dulceacuícolas, e incluso ecosistemas marinos costeros. Entre otras se puede destacar que son el componente de las redes tróficas que mantienen la diversidad animal. Además, son los principales degradadores de restos animales (excrementos y cadáveres) y vegetales que desmenuzan y reciclan, contribuyendo a la fertilidad de los suelos, dependiendo un alto porcentaje de la producción de frutos y por tanto la diversidad vegetal, estimándose que más del 80% de las plantas con flores son polinizadas por insectos. Asimismo, solo el 2% de las especies causan plagas y enfermedades, siendo más las especies beneficiosas para la agricultura, no sólo por ser excelentes polinizadores, si no por su acción en el control de las plagas, lo que permite a los agricultores aplicar técnicas de control biológico evitando métodos de control químico, agresivos con el medio ambiente y altamente nocivos para la salud humana. En la actualidad este grupo de animales está sufriendo uno de los más graves declives de biodiversidad que conocemos propiciado entre otros por la acumulación creciente de insecticidas y herbicidas en la naturaleza, la alteración y destrucción de sus hábitats, los cambios de usos de suelo, el creciente abandono de los usos agroganaderos, efectos potenciados por el actual escenario de cambio climático. En el mundo mediterráneo un alto porcentaje de especies de insectos, junto a otros grupos de animales y vegetales, están ligados a ecosistemas de bosque aclarado y zonas de matorral y pastizal, debido a la larga historia de gestión agrosilvopastoril que se remonta a los orígenes del Neolítico. Estos ecosistemas ricos en biodiversidad conforman pasajes culturales heterogéneos, modelados por la actividad agropecuaria tradicional a lo largo de la historia. El creciente abandono y los cambios hacia una producción agraria intensiva de monocultivos con zonas con sobreexplotación ganadera,

que aplican elevadas dosis de plaguicidas, herbicidas y antiparasitarios, han tenido un grave impacto sobre los insectos. Por otra parte, la protección de la biodiversidad se ha llevado a cabo a través de acciones en las que los insectos no han sido considerados, y con un gran desconocimiento de los requerimientos biológicos de las especies. La restauración ecológica generalmente ha tratado de restablecer comunidades vegetales, tratando de reconstruir paisajes a través de nuevos elementos que no siempre han tenido un efecto positivo en las comunidades de insectos. La presencia de especies de este grupo de animales depende de factores locales que se producen a nivel de microhábitats específicos y diferenciados según el momento de su desarrollo; los requerimientos tróficos y de medio de desarrollo pueden variar mucho entre la fase larvaria y adulto y conocer y entender estos factores es lo que puede marcar el éxito o fracaso de un programa de restauración.



Figura 40. Reserva Entomológica.

9. EL TRABAJO DE LAS COMISIONES

Título. 9.1 La Comisión Mundial de Áreas Protegidas y la restauración.

Autor(es) ponencia. Diego Juffe Bignoli.

Entidad. Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP).

Resumen.

Se presenta un resumen de las comisiones de expertos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con especial atención a la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP). La CMAP es una de las comisiones más antiguas del UICN, que, aunque sus orígenes datan a 1960 coje su actual nombre en 1996. La comisión tiene 2.500 miembros repartidos por todo el mundo de los cuales 28 están en España. La visión de la CMAP es Elaborar y proporcionar asesoramiento científico, técnico y político, y promover sistemas mundiales y nacionales de áreas protegidas marinas, terrestres y de agua dulce, y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas (OMECA) que conlleven resultados positivos para la conservación de la diversidad biológica y estén basadas en los principios de diseño sólido, buena gestión y gobernanza equitativa. Esta misión se implementa a través de tres objetivos estratégicos. 1) Asegurarse de que las áreas protegidas y conservadas (APCs) den resultados efectivos de conservación; construir las habilidades, capacidades y los recursos para que las APCs den resultados efectivos; 2) promover las APCs como soluciones naturales al cambio climático y a otros desafíos que afronta la sociedad. En las últimas décadas la CMAP ha liderado publicaciones históricas a nivel mundial como, las categorías de manejo de áreas protegidas y tipos de gobernanza, los lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos, la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas, o las buenas prácticas para alcanza el objetivo 30x30, meta 2 del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal aprobado por el Convenio sobre Diversidad Biológica en diciembre del 2022. Concretamente en restauración ecológica la CMAP publico una guía para la restauración ecológica para ares protegidas y recientemente se ha creado un grupo de trabajo de restauración cuyo objetivo principal es reforzar el conocimiento y desarrollar directrices para mejorar la implementación de la restauración en el marco de las metas 1 a 3 del KM-GBF.

Enlace. <https://www.iucn.org/es/our-union/commissions/comision-mundial-de-areas-protegidas>

Título. 9.2 El reconocimiento de los derechos de la Naturaleza para la construcción de la justicia restaurativa.

Autor(es) ponencia. Susana Borràs-Pentinat.

Entidad. Centro de Estudios de Derecho Ambiental de Tarragona (Grupo de Investigación en Derecho Ambiental, Ciudadanía y Sostenibilidad) Universidad Rovira i Virgili.

Resumen.

El objetivo de este trabajo es introducir el concepto de los derechos de la Naturaleza como un nuevo paradigma jurídico ecocéntrico basado en proteger, conservar y restaurar la Naturaleza, reconociendo su valor intrínseco, de forma que la Naturaleza ya no es objeto de protección, sino sujeto de protección, al margen de la utilidad que la Naturaleza pueda representar para el ser

humano. De entre los derechos que se reconoce a la Naturaleza como sujeto de restauración. Desde el enfoque ecocéntrico, la Naturaleza tiene derecho a la restauración, independientemente del derecho de las personas o comunidades a ser indemnizadas y compensadas, respectivamente, en caso de daño ambiental. Y en caso de daño ambiental, el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y restauración de los ecosistemas. El derecho a la restauración incluye la mitigación como aquellas medidas inmediatas que se toman para evitar un daño mayor cuando se produce un impacto o un daño al ambiente; la remediación, como aquellas medidas y acciones tendientes a restaurar afectaciones ambientales producidas por impactos ambientales negativos o daños ambientales; y la recuperación de ecosistemas degradados o modificados a una condición similar o igual a su estado original silvestre, antes que se produjeran impactos de origen humano. El entendimiento de este derecho a la restauración permite construir la denominada “justicia restaurativa”, que implica el reconocimiento del valor intrínseco de la Naturaleza, la consideración de los riesgos y daños infligidos y el de la participación de todos los afectados, incluyendo a la Naturaleza, en cualquier acción de la restauración, incluida la judicial. En este sentido, es fundamental desarrollar herramientas de justicia restaurativa como instrumento preventivo de la destrucción de la Naturaleza, de forma que se permita intervenir antes de que produzca el daño. Para ello, es necesario reconocer los derechos de la Naturaleza para la realización de la justicia restaurativa y reparar así un pasado de dominación antropocéntrica de la Naturaleza y construir un mejor entendimiento que permita hacer las paces con la Naturaleza. En la actualidad, el derecho a la restauración, junto con otros derechos de la Naturaleza ya se reconocen en más de 200 leyes y políticas en casi 40 Estados que reconocen este nuevo paradigma jurídico. Desde la Comisión Mundial de Derecho Ambiental de la UICN se está trabajando los derechos de la Naturaleza a través de un grupo especializado del que forman parte representantes del Comité Español de la UICN.

Título. 9.3 Grupo Nacional de Especialistas de Especies (GNEE) España de la Comisión para la Supervivencia de Especies de la UICN.

Autor(es) ponencia. Luis Santiago Cano Alonso.

Entidad. Comisión para la Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN.

Resumen. En el presente trabajo se expone el proceso de constitución del grupo de especialistas de especies en España de la Comisión para la Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN, iniciada a principio de 2023. Esta iniciativa emana del Congreso Mundial de la UICN celebrado en Marsella, y de la propia estrategia de la CSE para el periodo 2021-2025. En la ponencia se explica el por qué, cómo, qué, quiénes y cuándo de este nuevo grupo de especialistas de especies, cuyo proceso de constitución se ha iniciado en el año 2023, y que aspira a estar formalmente constituido en el año 2024, lo que supondría ser el sexto grupo nacional de la CSE a nivel mundial, ya que en la actualidad solamente existen grupos de especialistas de especies en China (2022); Colombia (2022); Madagascar (2022); Kenia (2023) y Singapur (2023).

Agradecimientos:

Queremos dar las gracias al alumno en prácticas, Edwin Arrigui Torres, del Máster Universitario en Análisis, Conservación y Restauración de Componentes Físicos y Bióticos de los Hábitats de la Universidad de Jaén, por su trabajo de recopilación, revisión, sistematización, organización y maquetación del presente libro.

Además, también agradecemos el trabajo y esfuerzo de todos los miembros del CeUICN por su participación en el Foro, presentaciones y la redacción y envío de los resúmenes aquí presentados.

Las presentaciones utilizadas por los autores, así como los vídeos de cada una de las ponencias, están disponibles de modo permanente en el repositorio documental del foro en: <https://www.uicn.es/foroceuicn2023/>

