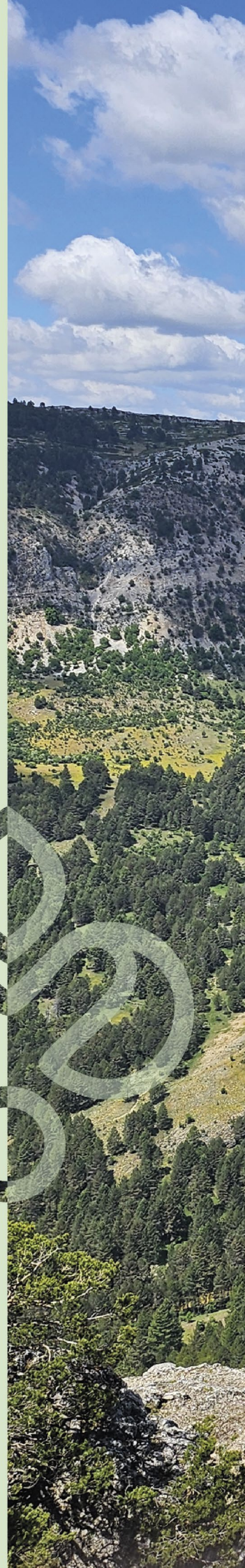




Guía para la toma de decisiones en proyectos de infraestructura verde

CON UN ENFOQUE DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA Y SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA





CC BY-NC 4.0 Attribution 4.0 International

Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> El usuario podrá distribuir, mezclar, adaptar y desarrollar el contenido de la obra original. El usuario deberá citar claramente a la UICN como fuente del material e indicar si se han introducido cambios en el contenido original. Sólo se permiten usos no comerciales de la obra. No está permitido reproducir el nombre ni el logotipo de la UICN en adaptaciones, traducciones u otras obras derivadas.

Las adaptaciones/traducciones/productos derivados no deben incluir ningún emblema ni logotipo oficial, salvo que hayan sido aprobados y validados por la UICN. Para obtener autorización, pónganse en contacto con nosotros (logo@iucn.org).

En los casos en los que el contenido publicado por la UICN, como imágenes, gráficos, marcas o logotipos, sea propiedad de terceros, será responsabilidad exclusiva del usuario de dicho contenido obtener de los titulares las autorizaciones necesarias.

El usuario reconoce y acepta que cualquier transformación, adaptación, traducción o alteración del Contenido Original proporcionado por la UICN, en adelante denominado "Contenido Original", se realiza bajo su propio riesgo. La UICN no será responsable en ningún caso de daños, pérdidas o consecuencias derivadas del uso, modificación o adaptación del Contenido Original. El Usuario se compromete a cumplir con todas las leyes y normativas aplicables al transformar, adaptar o redistribuir el Contenido Original. Asimismo, la UICN no garantiza la calidad, exactitud, integridad ni conformidad legal del Contenido Original tras su transformación o adaptación. La UICN declina expresamente toda responsabilidad por cualquier infracción de derechos de autor, marca registrada u otra infracción legal que pueda derivarse de la modificación o el uso no autorizado del Contenido Original.

La presentación del material en esta publicación y las denominaciones empleadas para las entidades geográficas no implican en absoluto la expresión de una opinión por parte de la UICN o de otra organización participante sobre la situación jurídica de un país, territorio o zona, o de sus autoridades, o acerca de la demarcación de sus límites o fronteras.

Los puntos de vista que se expresan en esta publicación no reflejan necesariamente los de la UICN o de otra organización participante. Las opiniones y conclusiones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de la persona o personas que ostenten la autoría de las mismas, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

La UICN se complace en agradecer el apoyo de sus socios marco por su financiación del programa de la UICN: el Ministerio de Asuntos Exteriores, Dinamarca; el Ministerio de Asuntos Exteriores, Finlandia; el Gobierno de Francia y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD); el Ministerio de Medio Ambiente, República de Corea; el Ministerio de Medio Ambiente, Clima y Biodiversidad, Grand Ducado de Luxemburgo; la Agencia Noruega para la Cooperación al Desarrollo (Norad) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).

MEDCONNECTA cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU.

Publicado por	Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la UICN (UICN Med), Málaga, España.
Derechos reservados	© 2026 UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales
Citación recomendada	UICN (2026). <i>Guía para la toma de decisiones en proyectos de infraestructura verde con un enfoque de conectividad ecológica y Soluciones basadas en la Naturaleza</i> . UICN. https://medconecta.uicnmed.org/wp-content/uploads/Guia_toma_de_decisiones_MEDCONNECTA.pdf
Editores	Diego Juffe Bignoli (Consultor independiente), Faye Weaver y Catherine Numa (UICN Med)
Casos prácticos	Pedro García, Neus Ibarra González y Jorge Sánchez Balibrea (Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE))
Otros colaboradores	Catalina González Bernal y Mariano Vicente Albaladejo (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia); Nuria Camacho Rodríguez (Junta de Andalucía); Francisco José Martínez García (Generalitat Valenciana); Andrés Alcántara, Helena Clavero Sousa, Lourdes Lázaro Marín y Sonsoles San Román (UICN Med); Gabriel del Barrio y Alberto Ruíz Rancaño (EEZA-CSIC)
Fotografía de la cubierta	© ANSE
Diagramado por	Aleksandrina Mitseva

Los cultivos en terrazas forman parte del paisaje agrícola de la provincia de Alicante.

© Juan Carlos Molina Giménez bajo la licencia CC BY-NC-ND 2.0.



ÍNDICE

■	PREFACIO	01
■	RESUMEN EJECUTIVO	02
■	AGRADECIMIENTOS	04
■	PROPÓSITO DE ESTA GUÍA	05
	¿Qué pretendemos?	
	¿Para quién es esta guía?	
1	LA INFRAESTRUCTURA VERDE	06
	1.1 ¿Qué es la Infraestructura Verde?	
	1.2 Funciones clave de la Infraestructura Verde	
	1.3 Marco legal y estratégico de la Infraestructura Verde en España	
	La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas	
	Guía metodológica para la identificación de la Infraestructura Verde	
	Marco político y programático	
2	LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	15
	2.1 ¿Qué son las Soluciones basadas en la Naturaleza?	
	2.2 El Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza	
	2.3 El Estándar Global de la UICN para SbN y los desafíos sociales	
3	VÍNCULOS ENTRE INFRAESTRUCTURA VERDE Y SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	19
	3.1 Sinergias conceptuales	
	3.2 Integración operativa de SbN en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde	
4	TOMA DE DECISIONES SOBRE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE	24
	4.1 Consideraciones iniciales para gestores de IV	
	4.2 Cuatro pasos para la toma de decisiones	
	Paso 1 ¿Cuál es el objetivo?	
	Paso 2 ¿Dónde actuar?	
	Paso 3 ¿Qué intervenciones?	
	Paso 4 ¿Cómo actuar?	
■	REFERENCIAS	44
■	ANEXO A. Casos prácticos completos	46
■	ANEXO B. Catálogo de intervenciones potenciales	47



PREFACIO

La planificación territorial en España afronta un desafío estructural: garantizar la funcionalidad ecológica del territorio en un contexto de fragmentación creciente, intensificación agrícola, expansión urbana y desarrollo de infraestructuras. En regiones especialmente vulnerables, como el Mediterráneo árido del sureste peninsular, estas dinámicas se combinan con retos como la escasez hídrica, la erosión del suelo y el cambio climático, comprometiendo tanto la biodiversidad como la base ecológica de actividades económicas esenciales.

La Infraestructura Verde, recogida en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, constituye el marco para abordar estos retos desde una perspectiva territorial integrada. Su aplicación requiere reforzar la coherencia espacial del paisaje, identificar áreas prioritarias de actuación y orientar las intervenciones hacia soluciones que aporten beneficios ambientales y sociales simultáneamente.

El proyecto MEDCONNECTA, desarrollado por la UICN y la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, ha contribuido a este objetivo mediante el desarrollo de herramientas para analizar la continuidad espacial entre espacios Natura 2000 y traducir ese diagnóstico en propuestas concretas de actuación bajo el enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza, adaptadas a las condiciones del Mediterráneo árido.

Esta guía pone ese conocimiento al servicio de gestores públicos, técnicos y responsables de planificación territorial. Su finalidad es facilitar una toma de decisiones estructurada y fundamentada, alineada con el marco estatal y europeo de restauración ecológica, y sensible a las dinámicas productivas y territoriales propias del sureste español.

Desde la UICN reafirmamos nuestro compromiso con la mejora de la conectividad ecológica y la integración efectiva de la naturaleza en las políticas públicas, convencidos de que una Infraestructura Verde coherente es una condición necesaria para la resiliencia ambiental y territorial de España.

Maher Mahjoub

Director, Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la UICN (UICN Med)



RESUMEN EJECUTIVO

Esta guía apoya la toma de decisiones en proyectos de Infraestructura Verde (IV) donde la conectividad ecológica es un objetivo central. Su foco es potenciar intervenciones que puedan considerarse Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) por su capacidad de generar beneficios ambientales y sociales de manera conjunta. No es un manual operativo detallado: sintetiza preguntas clave, criterios y pasos prácticos para planificar, priorizar e implementar actuaciones y dirige al lector a recursos relevantes.

Está dirigida principalmente a técnicos y gestores del territorio (municipales, autonómicos y nacionales), así como a gestores privados, entidades del tercer sector e investigadores que participan en el diseño y ejecución de proyectos de Infraestructura Verde.

La guía se basa en el proyecto MEDCONNECTA, liderado por la UICN y la Estación Experimental de Zonas Áridas el Centro Superior de Investigaciones Científicas (EEZA-CSIC)¹. El proyecto se centró en el sureste árido de la Península Ibérica (Murcia, Comunitat Valenciana y Andalucía), y combinó análisis geomáticos, talleres con gestores y trabajo de campo para identificar posibles corredores verdes y proponer intervenciones viables para mejorar áreas prioritarias de conectividad. La guía consta de cuatro secciones:

1. La Infraestructura Verde

La Infraestructura Verde es una red planificada de espacios naturales y seminaturales (rurales, urbanos y marinos) que busca mantener la biodiversidad, mejorar la conectividad ecológica y asegurar servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano. En España, la IV se articula mediante la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (2021) y su desarrollo técnico a través de su Guía metodológica actualizada en 2024. Este marco se refuerza con el Reglamento (UE) 2024/1781 de Restauración de la Naturaleza, que consolida la restauración como obligación y refuerza la necesidad de planificarla con coherencia territorial. Bajo la estrategia nacional, las comunidades autónomas deben avanzar en sus estrategias regionales.

2. Las Soluciones basadas en la Naturaleza

Las SbN son acciones para proteger, gestionar o restaurar ecosistemas naturales o modificados que abordan desafíos sociales de forma eficaz, aportando a la vez beneficios para la biodiversidad. El Estándar Global de la UICN para SbN, con ocho criterios, ofrece un marco para diseñar y revisar intervenciones: responder a desafíos sociales, trabajar a la escala adecuada, lograr ganancias netas de biodiversidad, asegurar viabilidad económica, garantizar gobernanza inclusiva, integrar conocimientos, aplicar monitoreo y gestión adaptativa, y equilibrar beneficios para personas y naturaleza.

3. Vinculos entre la Infraestructura Verde y las Soluciones basadas en la Naturaleza

La Infraestructura Verde y las SbN comparten un mismo paradigma de planificación y gestión ambiental: el uso de los procesos naturales como base para resolver desafíos sociales, mejorar la resiliencia y conservar la biodiversidad. La relación entre ambas es complementaria: la Infraestructura Verde aporta el marco territorial y estratégico, mientras que las SbN puede ser un instrumento operativo para diseñar y materializar las acciones.

¹ Financiado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), con fondos NextGenerationEU.

4. Cuatro pasos o etapas para la toma de decisiones

Los cuatro pasos en esta guía se apoyan en tres casos prácticos que se desarrollaron a través de talleres y visitas de campo y consulta con expertos ([Anexo A](#)) y un inventario de intervenciones potenciales desarrollado para zonas áridas y semiáridas ([Anexo B](#)).

- **Paso 1. ¿Cuál es el objetivo?**

Definir la visión de IV y qué elementos se desean conectar (por ejemplo, núcleos de biodiversidad como sitios Natura 2000). También implica decidir cómo medir la conectividad (conectividad estructural y funcional; modelos de dispersión, superficies de coste u otros enfoques).

- **Paso 2. ¿Dónde actuar?**

Identificar zonas prioritarias mediante criterios espaciales y de gestión: estado del territorio, usos del suelo, barreras, potencial de restauración, titularidad y marco legal. MEDCONNECTA aplicó un algoritmo de continuidad espacial para localizar áreas candidatas entre Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000 en zonas áridas del sureste peninsular.

- **Paso 3. ¿Qué intervenciones?**

Definir intervenciones según hábitats y usos del suelo, y valorar su potencial como SbN y su viabilidad. La priorización debe considerar coste, efectividad, desafíos sociales, capacidad de ejecución y aceptación local.

- **Paso 4. ¿Cómo actuar?**

Planificar autorizaciones y acuerdos (especialmente con propietarios), definir quién ejecuta (sector público, privado o custodias), prever mantenimiento y seguimiento, e incorporar gestión adaptativa (monitorear, aprender y ajustar).

Vista al Campo de Cartagena desde el entorno de la Sierra de Escalona. Esta zona es una de las áreas candidatas a intervención identificadas en el proyecto, formando parte de un posible corredor transfronterizo entre la Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor y Carrascoy y El Valle (Caso 2. Murcia-Alicante; ver Caja 4.4).

© UICN





AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de las administraciones públicas que han participado en el desarrollo y contraste técnico del proyecto, en particular de las comunidades autónomas del ámbito de estudio - Región de Murcia, Comunitat Valenciana y Andalucía - por su aportación de información territorial, conocimiento de gestión y revisión técnica de resultados.

Asimismo, se reconoce la contribución de los expertos y profesionales que participaron en talleres y procesos de validación, cuyas aportaciones han permitido adaptar la metodología a las realidades del Mediterráneo árido y a las necesidades de planificación territorial.

Esta publicación ha sido elaborada en el marco del proyecto MEDCONNECTA, que ha contado con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la opinión de la Fundación Biodiversidad, del MITECO ni de la Unión Europea.

Participantes en talleres de revisión de la guía y los casos prácticos (en orden alfabético por afiliación):

NOMBRE	AFILIACIÓN
Eva Graciá Martínez	Asociación Herpetológica Española; Área de Ecología, Universidad Miguel Hernández de Elche
David Bago Forneiro	Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
Marián Climent Valiente	
Rafael Díaz García	
Catalina González Bernal	
Antonio López Hernández	
Manuel Martínez Balbi	
Mariano Vicente Albaladejo	
Juan Manuel Borrajo Millán	Dasotec
Fernando Ortega Alegre	Experto independiente
Javier Maestre Gasteazi	Forestales de San Francisco
Cristina Villaverde Úbeda-Portugués	Fundación Biodiversidad
Edwin Arrigui Torres	Fundación Naturaleza y Hombre
Pablo Reche Ibáñez	
Eulogio Chacón Moreno	Fundación para la Investigación del Clima
Francisco José Martínez García	Generalitat Valenciana
Nuria Camacho Rodríguez	Junta de Andalucía
María Degania Medina Vidal	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Fernando Santander del Amo	Tragsatec
Jorgelina Gutiérrez Angonese	



PROPÓSITO DE ESTA GUÍA

¿Qué pretendemos?


El objetivo de esta guía es apoyar la toma de decisiones en proyectos de infraestructura verde donde la conectividad ecológica cumpla un papel fundamental. En este marco, se busca particularmente potenciar aquellas acciones clasificadas como Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) por su potencial para maximizar los beneficios sociales al mismo tiempo que busca solucionar problemas ambientales a escalas que van más allá de un proyecto.

No se busca ofrecer un manual operativo detallado sino resumir de manera clara y accesible las preguntas y decisiones más importantes en proyectos de infraestructura verde donde se busca potenciar la conectividad ecológica y redirigir al lector a recursos relevantes más detallados. Estas decisiones importantes incluyen definir el propósito del proyecto, definir la visión de infraestructura verde, las posibles intervenciones y su viabilidad y potencial para ser SbN, así como identificar los pasos prácticos para la implementación.

Esta guía está basada en los resultados del Proyecto MEDCONNECTA que se centró en el sureste árido de la Península Ibérica (Murcia, Comunitat Valenciana y Andalucía), y en identificar posibles corredores verdes y proponer intervenciones viables para mejorar áreas prioritarias de conectividad (ver [Caja 1.1](#)). Por tanto, los contenidos aquí presentados se cimentan sobre una serie de talleres y reuniones con gestores, la creación de metodologías y herramientas de apoyo a la toma de decisiones y el trabajo de campo para evaluar las metodologías desarrolladas. La guía también se apoya en tres casos prácticos de toma de decisiones (ver [Anexo A](#)). Todo ello está enfocado a conseguir la mejora de la conectividad ecológica tanto como temática principal de MEDCONNECTA, y como componente fundamental de la infraestructura verde.

¿Para quién es esta guía?

Esta guía está dirigida principalmente a técnicos y gestores del territorio. Esto incluye técnicos medioambientales de ayuntamientos, diputaciones y comunidades autónomas, pero también gestores privados e investigadores involucrados en la toma de decisiones en proyectos de infraestructura verde.



La eliminación de especies invasoras puede mejorar el funcionamiento de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos. Foto: *Agave sp.* invasoras en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería).

© Fernando Cuenca Romero bajo la licencia [CC BY-NC-SA 2.0](#).



1. LA INFRAESTRUCTURA VERDE

1.1 ¿Qué es la Infraestructura Verde?

La Infraestructura Verde (IV) es concebida como una red ecológicamente coherente, planificada de forma estratégica y multifuncional, que integra espacios naturales y seminaturales - rurales, urbanos y marinos - con el fin de mantener la biodiversidad, mejorar la conectividad ecológica y asegurar la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano (MITECO, 2021).

Esta definición, recogida en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, sitúa la IV como una herramienta clave para integrar la conservación de la naturaleza en la planificación territorial y las políticas sectoriales. Su finalidad es orientar el uso del suelo hacia modelos más sostenibles, basados en la capacidad del territorio para sostener funciones ecológicas y sociales a largo plazo. A partir de estos principios, la IV se caracteriza por ser (Figura 1.1):

- **Multifuncional**, combinando objetivos ecológicos, sociales y económicos en un mismo territorio.
- **Multiescalar**, aplicable desde la escala nacional hasta la local.
- **Multisectorial**, implicando a administraciones, empresas, sociedad civil y ciudadanía.
- **Dinámica y adaptable**, integrando la mejora continua del conocimiento y la gobernanza.

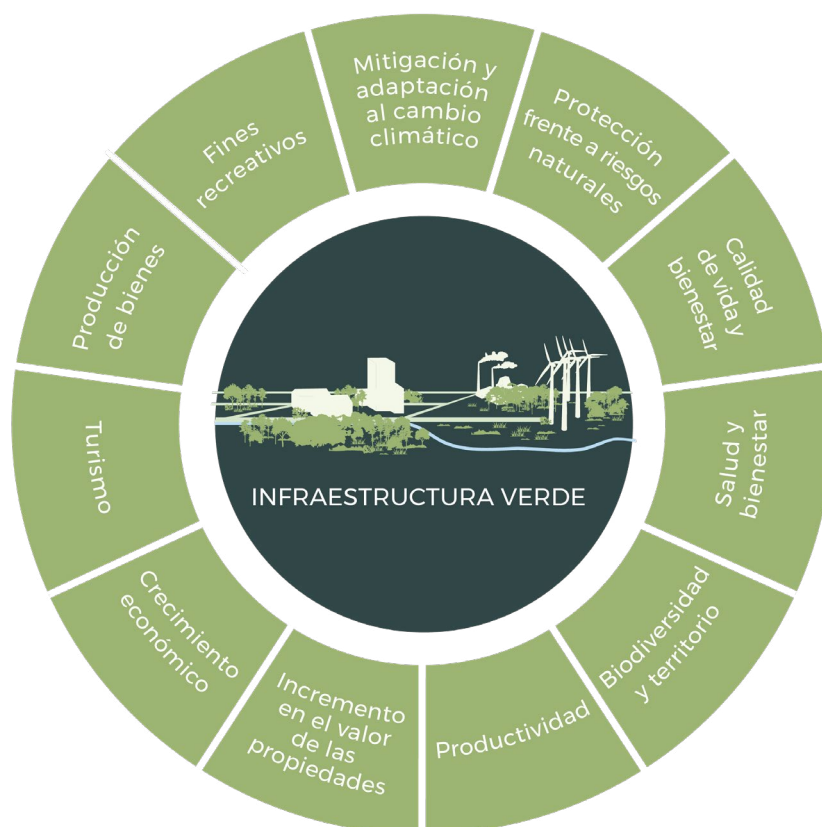


FIGURA 1.1

El carácter multifuncional de la Infraestructura Verde. Fuente: elaboración propia a partir de Valladares et al. (2017).



CAJA 1.1

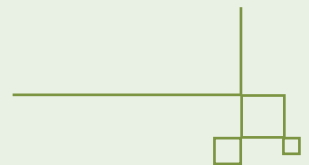
El proyecto MEDCONNECTA

MEDCONNECTA (Diseño de Corredores verdes para el desarrollo de Soluciones basadas en la Naturaleza) es un proyecto de investigación liderado por la UICN y la Estación Experimental de Zonas Áridas del Centro Superior de Investigaciones Científicas (EEZA-CSIC), y financiado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), con fondos NextGenerationEU.

Centrándose en el árido sureste de la Península Ibérica, concretamente en las Comunidades Autónomas de Murcia, Valencia y Andalucía, MEDCONNECTA tiene como objetivo delinear una red de espacios continuos que maximice la continuidad espacial de la IV, identificando los niveles de conservación o restauración necesarios para garantizar la funcionalidad del sistema. Mediante el desarrollo y la aplicación de un método geomático, se han identificado posibles corredores verdes entre sitios Natura 2000, áreas prioritarias para intervención, e intervenciones potenciales siguiendo el enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza. La participación de técnicos y gestores de las comunidades autónomas a lo largo del proyecto ha permitido que los resultados sean prácticos y útiles para la planificación y gestión de la IV.

De este modo, el proyecto ha generado herramientas técnicas y metodológicas para las autoridades y gestores del territorio, facilitando la toma de decisiones para la conservación y restauración de la IV, así como para la mitigación de los impactos del cambio climático y la protección de la biodiversidad. Los conocimientos y recursos proporcionados contribuyen al diseño de una IV más resiliente, capaz de generar beneficios a la sociedad y afrontar retos sociales y ambientales.

Para más información sobre el proyecto, consulte su [página web](#) y las demás cajas de esta guía.



1.2 Funciones clave de la Infraestructura Verde

La IV se podría ver como una red que maximiza las sinergias entre conservación y desarrollo sostenible, promoviendo:

- La reducción de la fragmentación de hábitats y la restauración de la conectividad ecológica.
- La mejora de la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.
- La mitigación de impactos ambientales derivados de la urbanización, la agricultura intensiva o las infraestructuras grises.
- El mantenimiento de los servicios ecosistémicos esenciales: regulación hídrica, control de la erosión, secuestro de carbono, polinización, entre otros.
- La integración de la naturaleza en entornos urbanos, fortaleciendo el vínculo entre población y territorio.

El concepto de IV actúa por tanto como un marco territorial integrador que conecta la planificación ambiental, urbana, agrícola y de infraestructuras, promoviendo la gestión sostenible del capital natural y la resiliencia socio-ecológica.

1.3 Marco legal y estratégico de la Infraestructura Verde en España

El desarrollo de la IV en España se enmarca en una base legal, política y técnica, alineada con las estrategias europeas y los compromisos internacionales de conservación y restauración ecológica. El documento clave en España en este sentido es la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

Amparada por el Artículo 15 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, esta estrategia aprobada en 2021 establece las directrices para:

- Identificar y conservar los elementos del territorio que componen la IV terrestre y marina.
- Promover la coordinación entre las administraciones públicas y la coherencia territorial.
- Integrar la IV en la planificación sectorial y la ordenación del territorio.

Bajo esta estrategia, cada comunidad autónoma debe desarrollar su propia estrategia regional de IV, adaptada a las directrices estatales y con sus propios planes de acción (ver Caja 1.2).

La IV constituye, por tanto, una herramienta clave de planificación territorial para canalizar la implementación de estas obligaciones, al ofrecer un marco espacial y técnico para identificar las áreas prioritarias de restauración y coordinar las políticas sectoriales implicadas (agricultura, agua, transporte, energía, urbanismo).

En este contexto, la aprobación del Reglamento (UE) 2024/1781 de Restauración de la Naturaleza refuerza el marco jurídico español existente, al convertir la restauración ecológica en una obligación legal de alcance europeo. El reglamento establece metas cuantificables e introduce indicadores de progreso en biodiversidad, conectividad ecológica y servicios ecosistémicos que son los componentes fundamentales de la IV (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2024).

CAJA 1.2

Murcia, Alicante y Almería – Breve repaso al estado y futuro de la implementación de IV en las comunidades autónomas

Bajo la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, las comunidades autónomas deben desarrollar sus propias estrategias autonómicas de IV. Esto incluye identificar y cartografiar los elementos de la IV terrestre y marina e integrar la conectividad ecológica y la restauración como ejes centrales. También se espera que las comunidades incorporen la IV en la ordenación del territorio, la planificación sectorial y las políticas públicas.

La consecución de los compromisos asociados a la IV varía enormemente entre comunidades autónomas. El proyecto MEDCONNECTA busca apoyar a las comunidades autónomas de Andalucía, Región de Murcia y Comunitat Valenciana para avanzar en esta dirección centrándose en la identificación de corredores verdes para mejorar la conectividad entre sitios de la red Natura 2000 (ver [Caja 1.1](#)).

Andalucía desde 2018 cuenta con el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, aprobado como un documento estratégico que busca asegurar y mejorar la conectividad ecológica en el territorio andaluz mediante SbN. Este plan se formula como estrategia de IV en sí, con objetivos y medidas dirigidas a reforzar la permeabilidad del paisaje, mejorar flujos ecológicos entre áreas naturales (incluyendo la Red Natura 2000) y articular directrices de restauración ecológica. La conectividad ecológica es considerada un eje central del plan andaluz: se prioriza la permeabilidad territorial para especies y flujos ecológicos, se identifican áreas estratégicas de intervención, y se proponen medidas transversales que integran la conectividad en instrumentos de planificación, gestión forestal, vías pecuarias, agricultura y urbanismo.

Para saber más:

- Junta de Andalucía (2018). [*Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía*](#)
- Junta de Andalucía (2018). [*Plan de Infraestructuras Verdes para la Conectividad de Andalucía.*](#)

La Región de Murcia está en fase de elaboración y participación pública. Existe un proyecto de Estrategia Regional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, consultado públicamente y marcado como instrumento estratégico para planificar la gestión del territorio. Este proyecto define la implantación y el desarrollo de la IV regional y apunta a generar la conectividad de una red integrada de espacios naturales y seminaturales con criterios ecológicos. El proyecto, incorpora directamente la conectividad ecológica como un elemento central, proponiendo la definición de corredores ecológicos para funciones como mejorar la permeabilidad entre áreas naturales, integrar espacios agrícolas con valor natural y fomentar la conectividad de la biodiversidad regional.

Para saber más:

- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2024). [Proyecto de Estrategia Regional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas de la Región de Murcia.](#)
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2024). [Estrategia de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas de la Región de Murcia.](#)

En la Comunitat Valenciana a IV se integra en las estrategias asociadas a la Planificación Territorial e Infraestructura Verde. Se cuenta también con el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral (PATIVEL), aprobado en 2018 a través de normativa de ordenación del territorio. El enfoque de PATIVEL incorpora de manera explícita la conectividad funcional y ecológica de la IV en la planificación del litoral, garantizando que las determinaciones del plan permitan conexiones entre fragmentos de paisaje y reducir la fragmentación, así como la circulación no motorizada y la integración ecológica con áreas naturales.

Para saber más:

- Generalitat Valenciana (2021). [Paisajes de Relevancia Regional de la Comunitat Valenciana.](#)
- Institut Cartogràfic Valencià, Generalitat (2026). [Visor cartogràfic de la Generalitat.](#)

Escrito en colaboración con: Nuria Camacho Rodríguez (Junta de Andalucía), Catalina González Bernal y Mariano Vicente Albaladejo (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia) y Francisco José Martínez García (Generalitat Valenciana)

Guía metodológica para la identificación de la Infraestructura Verde

La Guía Metodológica para la Identificación de los Elementos de Infraestructura Verde (MITECO, 2024) ofrece un marco técnico unificado para definir los componentes territoriales de la IV, asegurando coherencia espacial y metodológica entre escalas administrativas.

La metodología se basa en la **integración de tres pilares** (MITECO, 2024):

- **Biodiversidad:** para asegurar la conservación de especies, hábitats y procesos ecológicos clave (ver [Caja 1.3](#)).
- **Servicios ecosistémicos:** se busca garantizar la provisión, regulación y funciones que sustentan la vida y el bienestar humano (ver [Caja 1.3](#)).
- **Conectividad ecológica:** su principal función es mantener y restaurar los flujos biológicos y ecológicos entre ecosistemas (ver [Caja 1.4](#)).

El resultado es una **clasificación territorial** en dos niveles (Figura 1.2):

- **Infraestructura Verde para Conservación:** áreas con altos valores ecológicos y de conectividad.
- **Infraestructura Verde para Restauración:** áreas con potencial ecológico que requieren acciones de mejora.

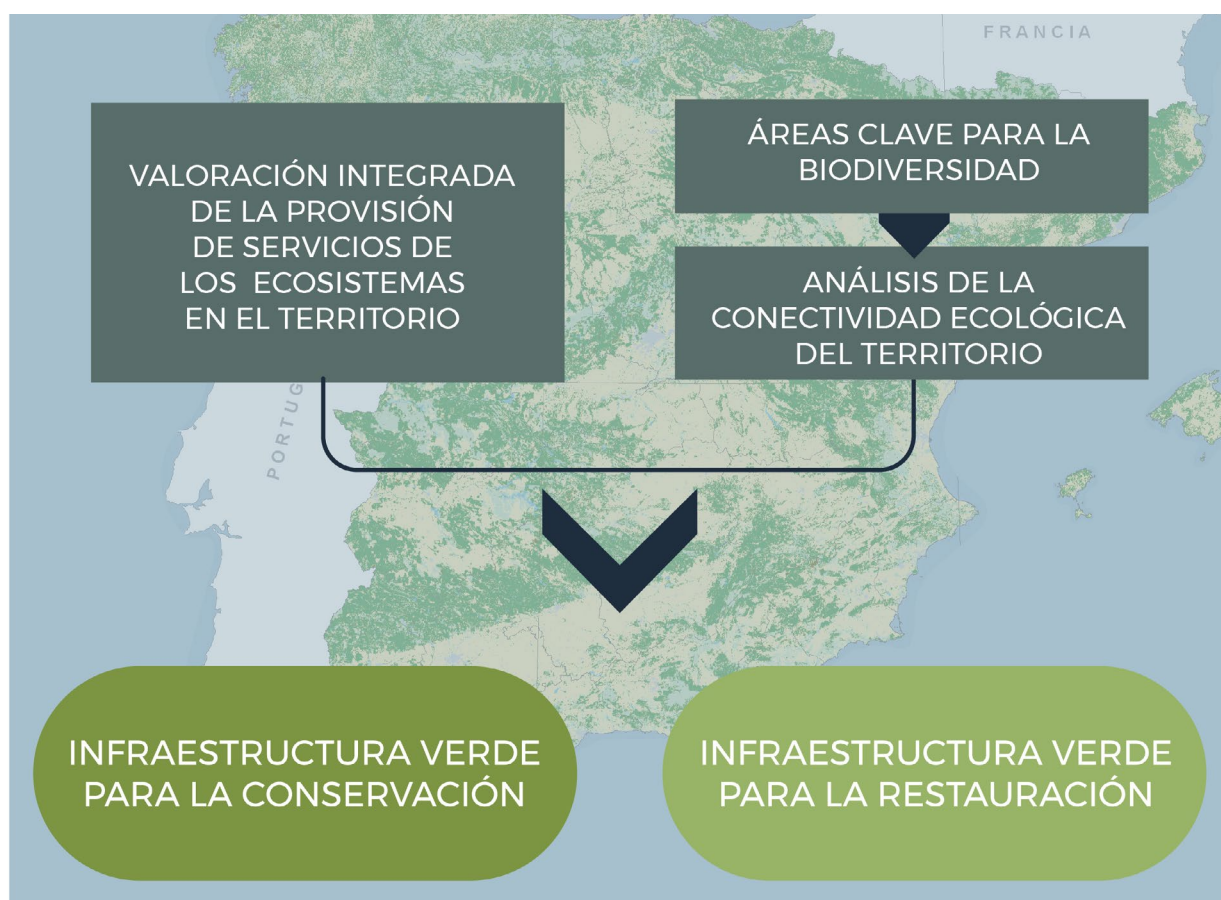


FIGURA 1.2

La integración de los tres elementos clave de la IV. Fuente: elaboración propia a partir de UICN Med (2021) y el Mapa Forestal de España (MFE50; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013).

CAJA 1.3

Definiciones clave

Biodiversidad: la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Naciones Unidas, 1992).

Servicios ecosistémicos: son los beneficios que las sociedades obtienen de los ecosistemas. Estos servicios son producidos por componentes vivos o no vivos de los ecosistemas, a través de las condiciones y los procesos que tienen lugar en los mismos (Danley y Widmark, 2016).

Más información de cómo se interpretan los pilares de IV en España está disponible [aquí](#)

CAJA 1.4

Una breve introducción a la conectividad ecológica

Las especies, ecosistemas y procesos naturales son entes dinámicos que se mueven por el paisaje evolucionando y adaptándose a los cambios del medio. A esta capacidad de movimiento se la suele llamar conectividad ecológica. La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) define la conectividad ecológica como *"...el movimiento sin restricciones de las especies, la conexión de hábitats sin obstáculos y el flujo de los procesos naturales que sustentan la vida en la Tierra"* (CMS, 2026).

La ausencia de conectividad ecológica, que se conoce como fragmentación, es uno de los mayores problemas ambientales de nuestro tiempo² ya que afecta directamente a la conservación a largo plazo de la biodiversidad, servicios ecosistémicos y la gestión de los desastres naturales.

La conectividad ecológica se considera por tanto una propiedad fundamental en la gestión del paisaje ya que asegura la resiliencia del sistema ecológico a largo plazo. Esto está reconocido a nivel mundial en la mayoría de los tratados y convenios internacionales. Por ejemplo, el CBD a través del [Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal](#) en su Objetivo A busca aumentar o restablecer la integridad, conectividad y la resiliencia de todos los ecosistemas. Dentro de este objetivo metas concretas como la 2 (restauración de ecosistemas degradados) y la 3 (redes de espacios protegidos) inciden en la conectividad como elemento fundamental. En España, como se verá con mayor detalle en esta guía, la conectividad es un componente fundamental de la IV y está incluida tanto en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, como en el reglamento europeo de restauración (ver [Marco político y programático](#) en esta sección para más detalles).

² Para más información sobre este tema en España consulta MITECO (2024).

Esta estructura proporciona una base sólida para la planificación multiescalar y participativa, favoreciendo la colaboración entre administraciones y la integración de los procesos de participación social desde la fase inicial del diseño.

Además, permite identificar y priorizar las áreas de IV para Restauración como espacios idóneos para la aplicación del Reglamento Europeo de Restauración de la Naturaleza, al servir de base cartográfica y metodológica para localizar los ecosistemas degradados, cuantificar sus funciones ecológicas y planificar su recuperación mediante SbN.

Marco político y programático

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas se alinea con las principales políticas y estrategias europeas que promueven un enfoque integrado entre conservación, restauración y desarrollo sostenible:

- **Comunicación de la Comisión Europea sobre Infraestructura Verde (COM/2013/0249)**, que promueve soluciones naturales para mejorar el capital natural de Europa.
- **Pacto Verde Europeo (2019)**, que impulsa una economía climáticamente neutra, resiliente y basada en la sostenibilidad de los ecosistemas.
- **Estrategia de Biodiversidad de la Unión Europea (UE) 2030**, que establece metas específicas de restauración ecológica y conectividad territorial.
- **Reglamento (UE) 2024/1781** sobre la Restauración de la Naturaleza, que introduce por primera vez objetivos jurídicamente vinculantes para la recuperación de ecosistemas y la mejora de los servicios ecosistémicos, incluyendo:
 - La restauración del 30% de los hábitats degradados contemplados en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) antes de 2030.
 - La mejora continua de la conectividad ecológica en los espacios de la Red Natura 2000 y en áreas circundantes.
 - La restauración de ríos para alcanzar al menos 25.000 km de cursos fluviales en “flujo libre” en toda la UE.
 - La integración de objetivos de restauración en la planificación agrícola, forestal y urbana, utilizando SbN como medidas preferentes.

De este modo, el nuevo Reglamento refuerza la relevancia de la Estrategia Nacional de IV, situándola como el instrumento operativo nacional para planificar y coordinar la restauración ecológica a distintas escalas.

En la práctica, la Estrategia de IV puede considerarse el marco territorial de referencia para la ejecución de los objetivos del reglamento europeo, garantizando su coherencia con la ordenación del territorio, la planificación sectorial y la financiación europea (LIFE, Horizon Europe, FEADER, FEDER, etc.).

Asimismo, la Estrategia Española de IV contribuye directamente a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, especialmente el ODS 13 (Acción por el clima), ODS 14 (Vida submarina) y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

² Para más información sobre este tema en España consulta [MITECO \(2024\)](#).

Objetivos generales de La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde

1. Aplicar herramientas de planificación territorial vinculadas a resultados en biodiversidad, conectividad y servicios ecosistémicos.
2. Fortalecer la coordinación entre administraciones.
3. Maximizar la integración transversal de la IV en las políticas sectoriales.
4. Mejorar el conocimiento, la investigación y la sensibilización social.

Metas destacadas en relación a IV y SbN

- **Meta 0:** Identificar y delimitar espacialmente la red básica de IV.
- **Meta 2:** Restaurar hábitats y ecosistemas clave, priorizando SbN.
- **Meta 4:** Mejorar la resiliencia de los elementos de IV ante el cambio climático.
- **Meta 6:** Incorporar la IV en la evaluación ambiental de planes y programas.

Para más información

MITECO (2021). *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.*

MITECO (2024). *Guía Metodológica para la Identificación de los Elementos de Infraestructura Verde.*

MITECO (2024). *Estrategia de Desfragmentación de Hábitats Afectados por Infraestructuras Lineales de Transporte.*



2. Las Soluciones basadas en la Naturaleza

2.1 ¿Qué son las Soluciones basadas en la Naturaleza?

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) representan un enfoque innovador que reconoce el potencial de los ecosistemas naturales o restaurados para afrontar desafíos sociales y ambientales, al tiempo que proporcionan beneficios para la biodiversidad y el bienestar humano (UICN, 2020; Figura 2.1).

La UICN define las SbN como:



ACCIONES PARA PROTEGER, GESTIONAR
Y RESTAURAR DE MANERA SOSTENIBLE
ECOSISTEMAS NATURALES O MODIFICADOS,
QUE ABORDAN DESAFÍOS SOCIALES
DE FORMA EFICAZ Y ADAPTABLE,
PROPORCIONANDO SIMULTÁNEAMENTE
BIENESTAR HUMANO Y BENEFICIOS PARA
LA BIODIVERSIDAD

(UICN, 2020)

Este enfoque se fundamenta en décadas de experiencia en restauración ecológica, gestión integrada de recursos hídricos y adaptación al cambio climático, pero aporta un marco común y verificable que permite su aplicación coherente a escala global.

El enfoque de las SbN constituye un marco importante para diseñar estrategias que aprovechen el papel de los ecosistemas en la resolución de desafíos ambientales y sociales. Aunque se basan en el funcionamiento de los ecosistemas, otras soluciones - como las derivadas de la naturaleza (por ejemplo, energías renovables) y las inspiradas en la naturaleza (como el biomimetismo) - también desempeñan un papel relevante en distintos contextos. La combinación de estos enfoques, adaptada a cada contexto, permite avanzar hacia soluciones más eficaces, sostenibles y resilientes.











FIGURA 2.1

El marco conceptual de Soluciones basadas en la Naturaleza de la UICN © UICN

2.2 El Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza

Para garantizar la coherencia y la calidad en la aplicación de las SbN, la UICN desarrolló en 2020 el [Estándar Global, actualizado en 2025](#), compuesto por 8 criterios y 27 indicadores, organizados en torno a un ciclo de mejora continua (Tabla 2.1).

TABLA 2.1 Criterios del Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza.

CRITERIO	PROPÓSITO RESUMIDO
 <p>1 Desafíos sociales</p>	Las SbN abordan de manera eficaz los desafíos sociales, alineándose con las necesidades reales de la sociedad.
 <p>2 Enfoque integrado de sistemas</p>	Las SbN incorporan una perspectiva integrada de los sistemas ecológicos, económicos, sociales y culturales, para garantizar la efectividad ecológica y social.
 <p>3 Mejora de la biodiversidad, la integridad de los ecosistemas y la conectividad</p>	Las SbN generan cambios positivos en el estado de la biodiversidad y mejoran la integridad de los ecosistemas, incluida la conectividad.
 <p>4 Viabilidad financiera y justificación económica</p>	Las SbN son financieramente viables y están justificadas desde el punto de vista económico.
 <p>5 Gobernanza inclusiva y equidad</p>	Las SbN se basan en procesos de gobernanza inclusivos, transparentes y que empoderan a los actores implicados.
 <p>6 Equilibrio entre objetivos e impactos</p>	Las SbN buscan conciliar de manera equitativa el logro de sus objetivos principales con los impactos previstos y no previstos sobre la provisión continua de múltiples beneficios.
 <p>7 Gestión adaptativa</p>	Las SbN se gestionan de forma adaptativa, basándose en la evidencia.
 <p>8 Mejora de la sostenibilidad y transversalización</p>	Las SbN contribuyen a reforzar las condiciones habilitadoras para su implementación, sostenibilidad y transversalización. Informan y fortalecen los marcos normativos y reglamentarios facilitadores y contribuyen a los objetivos nacionales y mundiales en materia de bienestar humano, cambio climático y biodiversidad.

Fuente: elaboración propia a partir de UICN (2025).

2.3 El Estándar Global de la UICN para SbN y los desafíos sociales

El Estándar no es una certificación, sino una herramienta de autoevaluación y verificación, útil para diseñar, mejorar y comunicar la solidez de las intervenciones basadas en la naturaleza. Su aplicación fortalece la credibilidad técnica, la transparencia y la integración multisectorial de los proyectos (UICN, 2020).

El Estándar Global de SbN identifica siete desafíos sociales a los que las SbN pueden dar respuesta:



Mitigación y adaptación al cambio climático.



Reducción del riesgo de desastres naturales.



Desarrollo socioeconómico.



Salud humana y bienestar.



Seguridad alimentaria.



Seguridad hídrica.



Degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad.

Para saber más

UICN (2020). *Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza (Primera edición)*.

UICN (2020). *Orientación para usar el Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza*.

UICN (2025). *Herramienta de autoevaluación del Estándar Global de la UICN para SbN*.



3. Vínculos entre Infraestructura Verde y Soluciones basadas en la Naturaleza

La IV y las SbN comparten un mismo paradigma de planificación y gestión ambiental: el uso de los procesos naturales como base para resolver desafíos sociales, mejorar la resiliencia y conservar la biodiversidad.

3.1 Sinergias conceptuales



LA INFRAESTRUCTURA VERDE ES
UNA HERRAMIENTA INTEGRADORA
DE SOLUCIONES BASADAS EN LA
NATURALEZA ORIENTADA A LA
PROTECCIÓN DEL CAPITAL NATURAL

- Jornadas Técnicas sobre SbN e IV

(UICN Med, 2021)

La IV y las SbN:

- Parten de un enfoque ecosistémico, reconociendo el valor del capital natural y los servicios de los ecosistemas.
- Son instrumentos complementarios: la IV proporciona el marco territorial y de planificación, mientras que las SbN constituyen las herramientas operativas de intervención y gestión.
- Promueven una visión multifuncional del territorio, donde conservación, producción y bienestar social se integran.
- Favorecen la resiliencia climática mediante soluciones naturales frente a infraestructuras grises convencionales.

3.2 Integración operativa de SbN en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde

La Estrategia Nacional de IV incorpora explícitamente las SbN en su planteamiento estratégico:

- **Meta 2:** establece la priorización de SbN para la restauración de hábitats y ecosistemas degradados.
- **Meta 4:** promueve SbN como base para mejorar la resiliencia climática y reducir riesgos naturales.
- **Programas trienales de acción:** integran la SbN como enfoque transversal para la gestión de conectividad, restauración ecológica y servicios ecosistémicos.

Además, la Guía Metodológica propone identificar áreas con potencial de Infraestructura Verde para Restauración (IV-R), que representan espacios idóneos para aplicar SbN en procesos de renaturalización, control de erosión, conectividad fluvial, restauración forestal o manejo de cuencas hidrográficas.

Los enfoques de IV y SbN se están aplicando de forma integrada en diversos contextos (UICN Med, 2021):

- **Restauración de corredores ecológicos** para fauna y flora mediante restauración forestal, setos y pasos de fauna.
- **Gestión natural de riesgos** (inundaciones, erosión) mediante restauración de riberas, humedales y marismas.
- **IV urbana**, incorporando soluciones naturales en el diseño de espacios públicos y drenaje sostenible.
- **Adaptación al cambio climático en cuencas hidrográficas**, combinando medidas hidrológicas naturales con restauración de ecosistemas.

Las SbN no sustituyen a las infraestructuras convencionales, sino que complementan y optimizan las inversiones públicas, aportando beneficios adicionales en términos de biodiversidad, empleo verde y cohesión territorial.

Una red de infraestructura verde espacialmente coherente puede ser más funcional y resiliente y favorecer tanto el flujo de procesos naturales como la provisión de servicios ecosistémicos. Foto: Fuente de la Rambla del Cañar, Cartagena (Murcia).

© Enrique Freire bajo la licencia CC BY 2.0.



Para saber más

- UICN Med (2021). *Informe de las jornadas técnicas: Soluciones basadas en la Naturaleza para la conectividad y restauración ambiental en el marco de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde.*



Infraestructuras lineales (ferrocarril y carretera) y agricultura intensiva en monocultivo (almendros) contribuyen a la degradación y fragmentación del paisaje en una de las áreas candidatas identificadas en el proyecto (Caso 2. Murcia-Alicante), donde intervenciones estratégicas podrían mejorar ambos aspectos.

CAJA 3.1

El enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza en el proyecto MEDCONNECTA

Las SbN constituyen un componente clave del enfoque metodológico del proyecto MEDCONNECTA. En el proyecto, el marco de SbN se utiliza como un enfoque para planificar la IV, orientando la identificación de actuaciones que contribuyan no solo a mejorar el estado ecológico del territorio y la continuidad espacial entre espacios protegidos, sino también a generar beneficios sociales (Figura 3.1). De este modo, las intervenciones se conciben como parte de una estrategia territorial que refuerza una red de IV más funcional y resiliente, capaz de sostener servicios ecosistémicos y contribuir a afrontar desafíos más amplios como la adaptación al cambio climático, la seguridad hídrica o la sostenibilidad de los sistemas productivos.

LAS SBN SON ACCIONES QUE



PARA ABORDAR DESAFÍOS SOCIALES



PUEDEN CONTRIBUIR A



FIGURA 3.1

Los elementos clave del enfoque de SbN utilizado en el proyecto. La infografía completa puede consultarse [aquí](#).



El punto de partida del proyecto es el análisis espacial de la continuidad de la IV y la identificación de corredores ecológicos entre espacios protegidos, mediante la aplicación del algoritmo (ver [Caja 4.3](#)). Este análisis no solo permite delimitar las áreas que actualmente presentan afinidad ecológica con los espacios protegidos, sino también identificar áreas intermedias que han quedado excluidas de los corredores por presentar un estado ecológico deficiente. Sin embargo, muchas de estas zonas, por su localización en el paisaje, podrían desempeñar un papel importante en la conexión del sistema si su condición ecológica mejorara.

Estas áreas se consideran zonas candidatas para intervenciones bajo el enfoque de SbN. Para cada una de ellas se analiza, por un lado, su estado ecológico actual y el nivel mínimo de madurez que debería alcanzar para integrarse funcionalmente en la red de corredores. Por otro lado, se evalúan los desafíos sociales relevantes en el territorio, siguiendo el marco del [Estándar Global de la UICN para SbN](#). Este análisis combinado permite orientar la identificación de intervenciones concretas y realistas que respondan tanto a las condiciones ecológicas de cada zona como a las necesidades del territorio. Estas intervenciones potenciales pueden incluir, por ejemplo, la renaturalización de áreas degradadas, rambblas y cultivos abandonados, el uso de prácticas agroecológicas, o la erradicación de vegetación invasora, que pueden considerarse SbN por sí mismas o implementarse como parte de proyectos estratégicos más amplios.

De este modo, la restauración y la gestión se plantean no solo como acciones de conservación, sino como una herramienta para reforzar la funcionalidad del paisaje y aumentar la resiliencia territorial, especialmente en contextos mediterráneos semiáridos donde problemas como la erosión, la escasez de agua o la fragmentación del territorio constituyen retos importantes. Además, en lugar de priorizar únicamente espacios con alto valor natural o elevada degradación, se presta especial atención a aquellas actuaciones que, aun siendo de pequeña escala, pueden generar mejoras significativas en la coherencia global de la red de IV.

Los resultados de este proceso se han plasmado en dos herramientas clave desarrolladas en el marco del proyecto: un catálogo de intervenciones potenciales y la presente guía de apoyo a la toma de decisiones. Estos instrumentos se basan en el enfoque de SbN y están diseñados para facilitar su aplicación práctica por parte de gestores del territorio y administraciones públicas. Asimismo, se han identificado tres áreas candidatas, que se han desarrollado como casos prácticos, en los que se presentan propuestas más detalladas de posibles proyectos de SbN adaptados a las características y necesidades de cada territorio (ver [Caja 4.4](#) y [Anexo B](#)). En conjunto, estos resultados contribuyen a traducir el diagnóstico espacial de la IV en orientaciones y propuestas concretas de actuación.

Para saber más:

- [UICN \(2026\). Infografía - MEDCONNECTA: Hacia una Infraestructura verde del Mediterráneo árido más coherente y conectada](#)
- [UICN Med \(2021\). Informe de las jornadas técnicas: Soluciones basadas en la Naturaleza para la conectividad y restauración ambiental en el marco de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde.](#)



4. Toma de decisiones sobre conectividad ecológica en proyectos de Infraestructura Verde

Como se ha visto en los capítulos anteriores, la IV tiene tres componentes básicos: áreas clave para la biodiversidad, conectividad ecológica y servicios ecosistémicos. Aunque los tres componentes son de igual importancia a la hora de tomar decisiones, esta guía se centra en conectividad ecológica como ejemplo ilustrativo ya que fue uno de los elementos clave del proyecto MEDCONNECTA ([Caja 1.1](#)) y donde se desarrolló el trabajo que apoya esta guía.

Este capítulo se divide en dos partes bien diferenciadas: la primera presenta unas consideraciones generales para gestores del territorio en la toma de decisiones en proyectos de IV según el tipo de gestor. Está basada en la experiencia trabajando con gestores de territorio en el proyecto MEDCONNECTA ([Caja 4.1](#))

La segunda se centra en el elemento de conectividad ecológica y propone cuatro pasos que, apoyados por tres casos prácticos, ayudaran a los gestores a tomar decisiones de forma sistemática y ordenada para decidir cómo y dónde actuar.

4.1. Consideraciones generales para gestores de IV

La IV y las SbN no son solo conceptos estratégicos, sino herramientas operativas que pueden incorporarse a la planificación, la gestión y los proyectos locales de forma progresiva y adaptable.

En conjunto, la IV ofrece el marco territorial y estratégico, mientras que las SbN proporcionan el instrumental operativo y metodológico para restaurar, gestionar y diseñar territorios resilientes, inclusivos y sostenibles.

Para avanzar hacia una implementación coherente entre IV y SbN, ayuntamientos, comunidades autónomas y gestores privados pueden considerar:

- Incorporar el Estándar Global de la UICN para SbN en los procesos de diseño y evaluación de proyectos de IV.
- Priorizar áreas de Infraestructura Verde para Restauración como espacios de intervención para SbN.
- Fomentar la coordinación interadministrativa entre departamentos de urbanismo, agua, agricultura y conservación.
- Movilizar financiación europea y nacional (Fondos LIFE, Horizon Europe, PRTR, etc.) que favorecen SbN y restauración ecológica.
- Impulsar la capacitación técnica y el intercambio de experiencias entre comunidades autónomas y municipios.

Escala local y municipal

Los ayuntamientos pueden utilizar el marco de IV y SbN para:

- **Planificación urbana y territorial:** integrar la red local de IV en los planes generales y en la Agenda Urbana Española, priorizando corredores verdes, arbolado urbano y soluciones de drenaje sostenible.
- **Gestión del riesgo climático:** emplear SbN en zonas inundables, control de escorrentía, restauración de riberas o creación de parques fluviales.
- **IV urbana:** promover cubiertas y muros verdes, naturalización de patios escolares, huertos urbanos y red de itinerarios ecológicos.
- **Participación ciudadana:** incorporar procesos participativos y de ciencia ciudadana en la identificación y seguimiento de elementos de IV.



CAJA 4.1

El proyecto MEDCONNECTA: trabajando con gestores

El proyecto MEDCONNECTA ha adoptado un enfoque altamente colaborativo con gestores y técnicos de las comunidades autónomas (Región de Murcia, Junta de Andalucía y Generalitat Valenciana) y otros actores del territorio. Desde el inicio, las metodologías, la selección de áreas candidatas, los procesos de toma de decisiones, los criterios de factibilidad y las intervenciones incluidas en esta guía han sido discutidos, revisados y validados por los propios gestores a través de talleres, consultas específicas y varias rondas de revisión.

Esta participación activa ha permitido incorporar sus conocimientos, experiencia y necesidades prácticas, asegurando que las herramientas y recomendaciones presentadas sean aplicables y útiles para la planificación y gestión de la IV sobre el terreno. Además, este enfoque iterativo ha facilitado la integración de los resultados del proyecto en contextos reales de gestión, aumentando su relevancia para autoridades, técnicos y profesionales encargados de la conservación y restauración de ecosistemas.

En resumen, la colaboración constante con los gestores ha garantizado que la guía no solo refleje los resultados científicos del proyecto, sino que también proporcione un recurso operativo, práctico y directamente implementable en la gestión del territorio.



El proyecto ha contado con la participación continuada de actores clave (técnicos de las comunidades autónomas y otros expertos), incluyendo su implicación en la identificación y validación de intervenciones potenciales, así como en la definición de criterios de priorización y viabilidad. Foto: Caso 2 (Área candidata entre Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor y Carrascoy y El Valle; ver Caja 4.4).

Escala autonómica

Las comunidades autónomas tienen un papel clave en:

- **Elaborar estrategias regionales de IV** alineadas con la Estrategia Nacional y con las prioridades de restauración ecológica de la UE.
- **Coordinar cartografía y datos ambientales**, aplicando la Guía Metodológica de IV para garantizar coherencia entre escalas.
- **Financiación y asistencia técnica**, impulsando convocatorias para SbN y proyectos de restauración vinculados al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- **Formación y acompañamiento técnico** a municipios, para transferir metodologías y experiencias piloto.

Sector privado y gestores de fincas

El enfoque IV-SbN también ofrece oportunidades a gestores privados, propietarios rurales, cooperativas y empresas:

- **Gestión agroforestal sostenible:** mediante la restauración de setos, charcas y linderos, mejorando la polinización, la infiltración y la productividad.
- **Compensación y responsabilidad ambiental:** usar SbN como medida prioritaria en planes de compensación ecológica o en estrategias de neutralidad climática.
- **Turismo y economía verde:** aprovechar la IV como base territorial para productos de ecoturismo, servicios ecosistémicos o certificaciones de sostenibilidad.
- **Financiación verde y alianzas público-privadas:** acceder a fondos europeos, incentivos fiscales o programas LIFE mediante proyectos basados en la naturaleza.



Las ramblas, como corredores naturales de agua y biodiversidad, representan elementos clave para mantener la conectividad ecológica, favorecer los procesos naturales y generar beneficios ambientales y sociales en paisajes áridos y semiáridos. Foto: Rambla de La Colaita, Sierra del Caballón, Valencia.

4.2 Cuatro pasos para la toma de decisiones

Proponemos cuatro preguntas principales para la toma de decisiones en proyectos de IV potenciando las SbN (Figura 4.1): 1) ¿Cuál es el objetivo?; 2) ¿Dónde actuar?; 3) ¿Qué intervenciones?; 4) ¿Cómo actuar?

Se toma la conectividad ecológica como ejemplo ilustrativo ya que es uno de los pilares fundamental de la IV y elemento clave en el proyecto MEDCONNECTA (Caja 1.1). Se incluirá un ejemplo del proyecto MEDCONNECTA, donde se considere relevante. Por un lado, está la metodología desarrollada a través del proyecto descrita en la Caja 4.3. Por otro, los casos prácticos que se llevaron a cabo en colaboración con expertos y gestores del territorio (disponibles en Anexo A y resumidos en la Caja 4.4).

Paso 1 ¿Cuál es el objetivo?

Definir visión de IV

- Definir como se identificarán y cartografiarán los componentes de IV en nuestro contexto usando como referencia la Guía metodológica para la identificación de los elementos de Infraestructura Verde.
- Mapear/elegir capas/datos que los representan o representarán los componentes (en caso de que éstos no existan todavía).

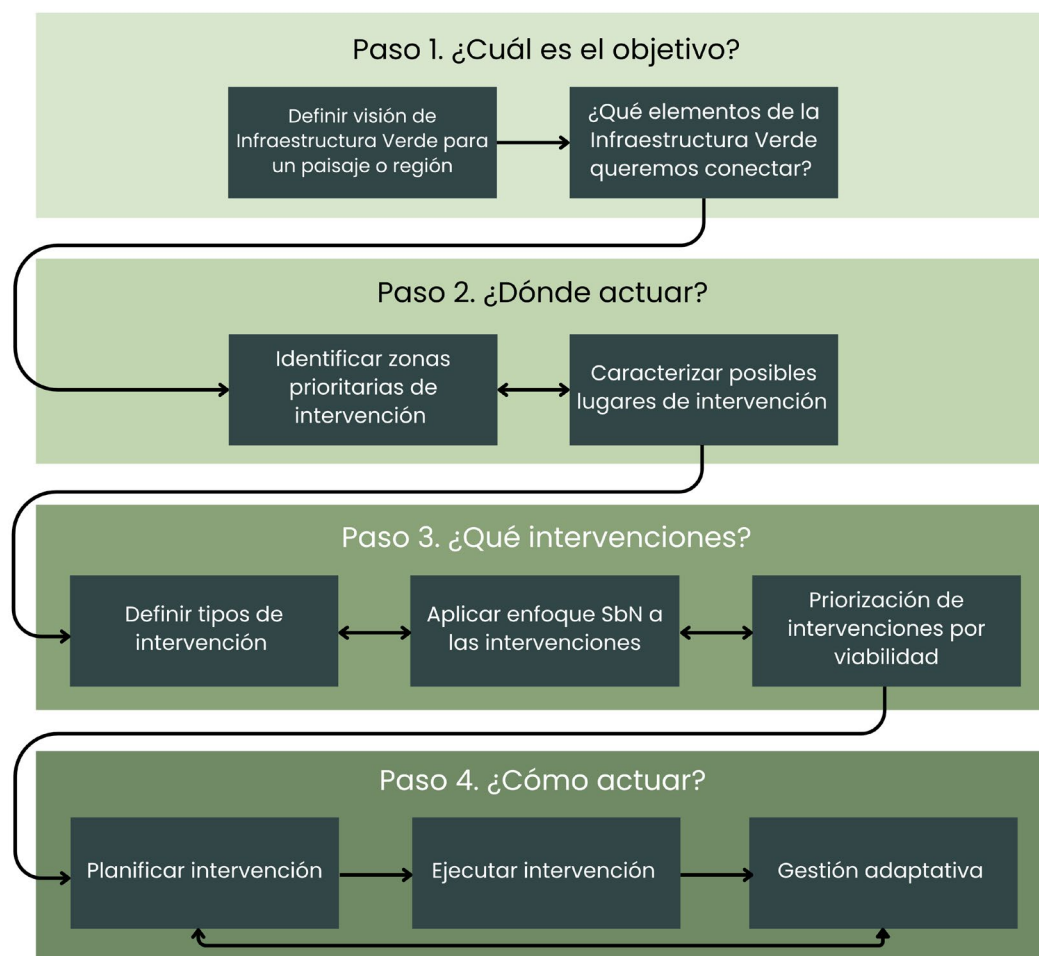


FIGURA 4.1

Cuatro pasos principales para la toma de decisiones en proyectos de infraestructura verde con enfoque SbN, según lo propuesto en esta guía

¿Qué elementos de la IV queremos conectar?

- Identificar áreas clave de biodiversidad y de provisión de servicios ecosistémicos. Dependiendo del alcance y el presupuesto de un proyecto, puede ser inviable cubrir ambos aspectos. El proyecto MEDCONNECTA, por ejemplo, se centró en la conectividad entre sitios de la Red Natura 2000, siendo éstos los núcleos de biodiversidad.
- ¿Cómo vamos a medir la conectividad ecológica? (ver resumen de metodologías en la [Caja 4.2](#)). En el proyecto MEDCONNECTA se utiliza el concepto de coherencia espacial para identificar posibles corredores verdes entre sitios de la Red Natura 2000. Estos últimos, en el contexto de la IV, son considerados como los núcleos de biodiversidad a conectar (ver [Caja 4.3](#)).

Paso 2 ¿Dónde actuar?

Identificar zonas prioritarias de intervención

- Desarrollar el método para identificar las zonas de intervención en función de los objetivos marcados tomando en cuenta los planes existentes en el área de intervención.
- Es conveniente que el método no esté enteramente basado solo en criterios ecológicos o espaciales, sino que considere el marco regulatorio y de gobernanza relacionado con la gestión de la IV. Por ejemplo, el Plan de Mejora de la Conectividad Ecológica de Andalucía define diferentes áreas como posibles zonas de intervención.
- Otra opción es considerar actuales elementos de vertebración del territorio con valor ecológico y cultural que puedan facilitar la identificación de intervenciones viables para conectividad. Las vías pecuarias en España son un ejemplo; estas vías retratan la historia del tránsito ganadero trashumante en España. Son de titularidad pública, lineales y reconocidas por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias⁵.
- Ejemplo MEDCONNECTA: se procedió a la aplicación de algoritmo MEDCONNECTA para identificar zonas de restauración para mejorar coherencia especial entre sitios Red Natura 2000 ([Caja 4.3](#)). Los resultados se validaron con gestores locales para adaptar los resultados de gabinete a la realidad de cada área.

Caracterizar posibles lugares de intervención ([Consultar Caja 4.4](#))

- Identificar fincas con interés ecológico o paisajístico (p. ej. mediante catastro, capas relevantes (por ejemplo, SIGPAC), ortofotos, etc.).
- Revisar usos previos del terreno (cultivo, forestal, abandono, infraestructuras).
- Inventario ambiental del terreno (hábitats, especies, valores culturales y paisajísticos).
- Valorar conectividad ecológica y potencial para proyectos (bosques, humedales, setos, etc.).
- Identificar desafíos sociales en la zona siguiendo el Estándar Global de la UICN para SbN.
- Compilar la siguiente información sobre el posible lugar de intervención
 - Designación y legislación aplicable: Natura 2000, etc.
 - ¿Terreno público o privado?
 - Terrenos municipales: Ayuntamiento
 - Monte público: Ayuntamiento
 - Vía pública (Ministerio de Fomento): Ministerio de Fomento
 - Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT): MITECO
 - Dominio Público Hidráulico (DPH): Confederación hidrográfica
 - Titular privado: particular, entidad, etc.

⁵ MITECO (2026). [Red Nacional de Vías Pecuarias](#).

CAJA 4.2

Métodos para medir la conectividad ecológica

El mapeo y la medición de la conectividad ecológica se puede abordar de muchas maneras diferentes. Históricamente se habla de conectividad estructural y de conectividad funcional. La primera mide la permeabilidad del paisaje basada en las características físicas y la disposición de los parches de hábitat en un paisaje. La segunda mide el grado en que los paisajes facilitan o impiden el movimiento de organismos o funciones específicas. En la práctica, ambos conceptos se entrelazan para permitir el movimiento de especies o procesos ecológicos a través de los hábitats. Aquí distinguimos dos grupos de métodos fundamentales que se han desarrollado en España a nivel nacional: modelos basados en superficies de coste y modelos de dispersión. En realidad, ambos métodos se pueden combinar para identificar áreas prioritarias de actuación en función de las necesidades específicas del proyecto.

Modelos de dispersión

Especies individuales: Esto consiste en predecir el posible movimiento de una especie concreta a través del paisaje en función de su rangos funcionales y preferencias de hábitat. Así, se mide la resistencia de un paisaje a una especie en concreto. Es decir, cuan de fácil sería para esa especie atravesar ese paisaje para cumplir sus funciones. Un método muy común para evaluar esta conectividad es el cálculo de los caminos de coste mínimo. Los caminos de coste mínimo son las rutas óptimas para el movimiento de las especies, que tienen menores valores de resistencia al desplazamiento y distancia entre nodos en su área de distribución.

Ecoperfiles: Los ecoperfiles son grupos de especies que comparten similares requisitos de hábitat para su dispersión y sensibilidad a la fragmentación. En 2023, se completó un análisis demostrativo de conectividad ecológica de ecoperfiles de especies en la península ibérica³. Consistió en un ejercicio piloto de evaluación de la conectividad de especies a nivel estatal. En él se presentan los métodos y resultados de la identificación preliminar de una red de corredores para especies amenazadas en el territorio peninsular. La metodología base se basa en el cálculo de la densidad de caminos de coste mínimo explicado anteriormente. También se aplicó el modelo de grafos espaciales y disponibilidad de hábitat a escala de paisaje. El ejercicio consistió en evaluar la superficie de territorio disponible para una determinada especie, a partir del análisis de las teselas de su hábitat característico y atendiendo a su capacidad de dispersión.

³ MITECO (2023). *Análisis demostrativo de conectividad ecológica de ecoperfiles de especies en la Península Ibérica*.

Modelos basados en superficies de coste

Estos modelos expresan la conectividad en términos de coste de desplazamiento por un territorio. Se centran en la estructura del paisaje y no incluyen una dimensión temporal. Suelen ser más útiles para presentar una visión estructural de la conectividad como si puede ser el caso de los modelos de dispersión. En 2024, se publicó una evaluación de la conectividad ecológica de tipos de hábitat en España que identificaba una red de corredores ecológicos utilizando métodos basados en superficies de coste⁴. Se desarrollaron modelos de distribución potencial y de conectividad ecológica para 31 tipos de hábitats forestales en la península ibérica, incluidos en la Cartografía de los Tipos de Hábitat Forestales de España (CHFE50) (Sánchez de Dios et al., 2019), utilizando el algoritmo de conectividad regional ALCOR (del Barrio y Ruiz Moreno, 2006). Los modelos de conectividad obtenidos incluían una superficie de coste, un conjunto de poblaciones forestales, y un conjunto de corredores de mínimo coste que conectan las poblaciones forestales mencionadas. En este caso, el coste es la fricción acumulada cuando se produce el tránsito. A mayor coste, menor conectividad.



⁴ MITECO (2024). *Análisis de la conectividad ecológica de los tipos de hábitat zonales en España*



CAJA 4.3

El proyecto MEDCONNECTA: Análisis de coherencia espacial e identificación de áreas candidatas

El análisis de la continuidad espacial del territorio y la identificación de áreas prioritarias para gestión y restauración son herramientas fundamentales para apoyar la planificación de la IV, mejorar la conectividad ecológica y mantener servicios ecosistémicos. En este contexto, el proyecto MEDCONNECTA desarrolló el algoritmo **CatGrowing** con el objetivo de generar información técnica que permita evaluar la continuidad espacial basada en estados de madurez ecológica, facilitando la identificación de corredores verdes potenciales, la toma de decisiones en la planificación territorial y el desarrollo de intervenciones.

El algoritmo CatGrowing identifica una red de corredores verdes a partir de un conjunto de semillas y un criterio de similitud basada en propiedades ecológicas, utilizando en este caso el Mapa de Condición de la Tierra 2011–2019 (MCT; Sanjuán et al., 2014). La similitud refleja el estado de madurez ecológica, expresado en términos de producción primaria neta y biomasa, lo que permite detectar áreas degradadas. Así, proporciona un enfoque más robusto que el de comparar únicamente usos y coberturas del suelo, que pueden estar condicionados por factores socioeconómicos.

En el contexto del proyecto MEDCONNECTA, se utilizaron como semillas las Zonas de Especial Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 del arco árido del sureste peninsular. Sin embargo, el algoritmo es aplicable a una amplia variedad de contextos y conjuntos de datos, pudiendo utilizar distintos sitios semilla y variables ecológicas según los objetivos y características del área de estudio.

El algoritmo comienza delineando los márgenes de afinidad de cada ZEC, incorporando aquellas zonas periféricas cuyas distribuciones de estados de madurez sean similares a las del interior, evaluadas mediante el índice de Orloci. El crecimiento del margen depende de la composición del paisaje circundante: por ejemplo, una ZEC boscosa expandirá sus márgenes al encontrar más bosques, mientras que las áreas agrícolas reducirán la afinidad.

Cabe destacar que el MCT no evalúa tipos de vegetación, sino estados de madurez ecológica; así, una ZEC rodeada de ecosistemas maduros puede quedar relativamente aislada si incluye sistemas agroforestales extensivamente explotados, reflejándose en márgenes estrechos. Los estados del MCT permiten identificar pasillos de madurez o degradación aplicables a grandes territorios, interpretables como corredores verdes y limitados únicamente por los requerimientos ecológicos de las especies o hábitats.

Una vez delineados los márgenes de afinidad, CatGrowing los superpone para generar una red inicial de corredores verdes, que puede ajustarse mediante la revisión de técnicos expertos hasta alcanzar un resultado aceptable. Estos corredores aseguran continuidad espacial al menos a una ZEC, aunque no necesariamente permiten el desplazamiento entre todas ellas, ya que el objetivo principal es diagnosticar condiciones de aislamiento y conectividad existentes.

Finalmente, la red puede mejorarse virtualmente: áreas intermedias con estado de madurez bajo, no incluidas en ningún margen, pueden simularse con restauración progresiva para evaluar si alcanzan afinidad con ZEC cercanas, facilitando así posibles conexiones. En resumen, CatGrowing ofrece un enfoque práctico para identificar posibles corredores verdes basados en la continuidad espacial, destacando áreas de aislamiento y oportunidades de restauración, y proporcionando una herramienta útil para la planificación de la IV y la conservación de la biodiversidad.

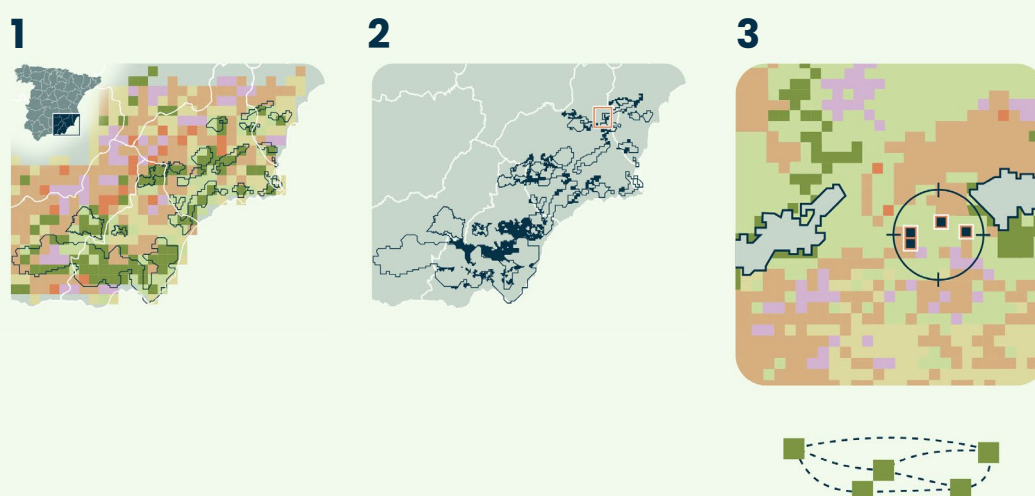
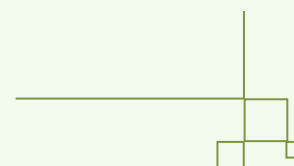


FIGURA 4.2

Los pasos clave del algoritmo: 1. Designación de áreas semilla (en este caso, ZEC de la Red Natura 2000) y selección del mapa necesario para valorar parecidos entre dentro y fuera de estas (en este caso, el MCT 2011-2019); 2. Superposición de todos los márgenes de afinidad que rodean a las semillas, para dar lugar a la red de corredores verdes; 3. Identificación adicional de áreas donde una restauración controlada, gestionada mediante SbN, puede aumentar la continuidad espacial de los corredores verdes. Fuente: elaboración propia.

Para más información:

- Para instalar el QGIS Plugin: [CatGrowing - QGIS Python Plugins Repository](#)
- Para más información sobre el Catgrowing Plugin:
 - Código fuente y guía de uso: [GitHub - Aruiz99/CatGrowing](#)
 - Repositorio en Zenodo: [CatGrowing: Release v1.0.0 - Initial Public Release](#)





El enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza aprovecha el funcionamiento natural de los ecosistemas para generar beneficios ambientales y sociales.

© Diego Sevilla Ruiz bajo la licencia CC BY-NC 2.0.



CAJA 4.4

El proyecto MEDCONNECTA: Introducción a los casos prácticos

El proyecto MEDCONNECTA ha desarrollado tres casos prácticos donde se implementó el proceso para la toma de decisiones sobre conectividad ecológica en proyectos de IV con un enfoque de SbN. El objetivo final fue identificar intervenciones en el terreno después de un trabajo de campo y consultas a gestores.

Caso 1: Lomas del Buitre y Río Luchena – Sierra de la Torrecilla

Caso completo [aquí](#)

Provincia: Murcia

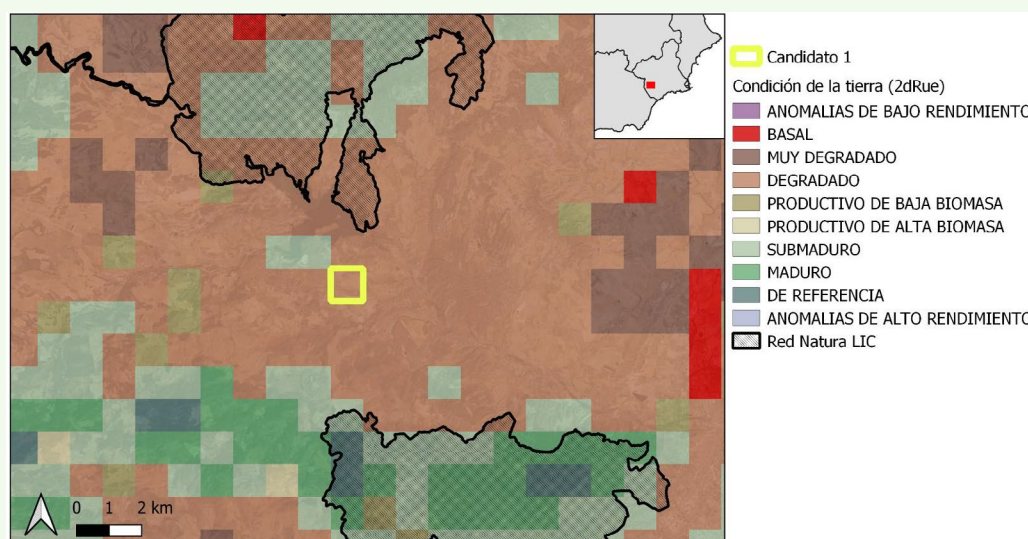
Número de píxeles para mejorar: 1

Núcleos poblacionales: 8 dentro del radio 5 km – Ortillo, Los Cautivos, Los Canales, Jarales, Fuensanta, La Parroquia, Campico Blanco, Parrilla

Descripción del paisaje: Zona semiárida con suelos arenosos-limosos y cobertura vegetal baja. La mayor parte de la cuadrícula está conformada por mosaicos de cultivos de secano y regadío

Usos del suelo (MFE50): 85% Cultivos (agrícola y prados artificiales); 15% Monte desarbolado (matorral)

Principales desafíos sociales: Desertificación (seguridad del agua, seguridad alimentaria), desarrollo económico y social (improductivos, cultivos abandonados, recintos inactivos)



El área candidata para intervención (en amarillo) del Caso 1. Murcia. Fuente: Elaboración propia a partir de MITECO (2011) y Sanjuán et al. (2014). Mapa base © ESRI

Caso 2: Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor - Carrascoy y El Valle

Caso completo [aquí](#)

Provincias: Alicante y Murcia

Número de píxeles para mejorar: 4

Núcleos poblacionales: 10 dentro del radio 5 km -

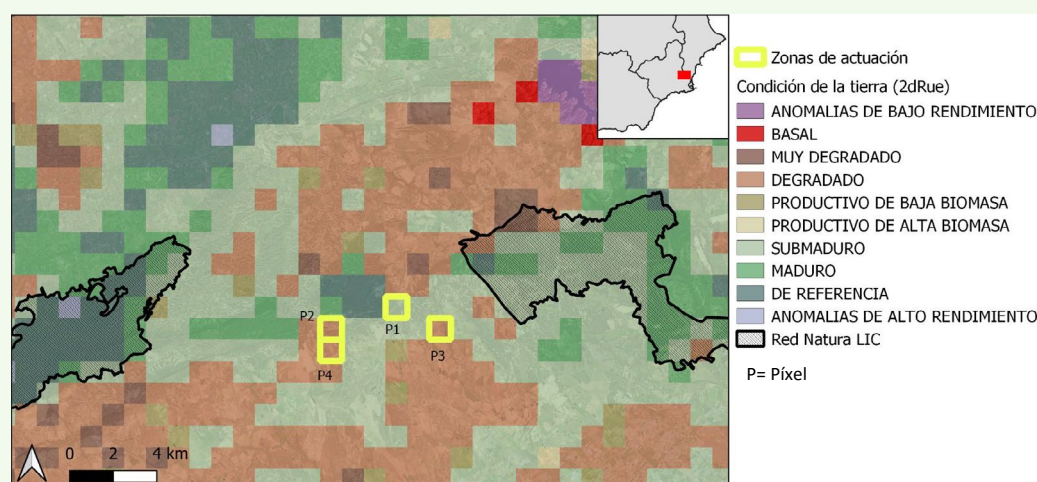
Murcia: Sucina, Cañadas de San Pedro, Las Casas, Finca Borrablanca, Lo Gea, La Tercia, El Caracolero, La Tercia

Alicante: Pinar de la Perdiz, Pinar de Campoverde

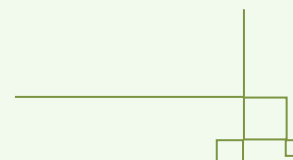
Descripción del paisaje: Grado significativo de fragmentación Alternancia de parcelas de secano, áreas de regadío en transformación, cultivos abandonados y zonas improductivas genera un mosaico irregular.

Usos del suelo (MFE50): Entre los 4 píxeles - Cultivos (52-79%); Monte arbolado (13-45%); Agua ($\leq 0.8\%$)

Principales desafíos sociales: Desertificación (seguridad del agua, seguridad alimentaria), desarrollo económico y social (improductivos, cultivos abandonados, recintos inactivos)



Las áreas candidatas para intervención (en amarillo) del Caso 2. Murcia-Alicante. Fuente: Elaboración propia a partir de MITECO (2011) y Sanjuán et al. (2014). Mapa base © ESRI



Caso 3: Cabo de Gata-Níjar – Ramblas del Gércal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla

Caso completo [aquí](#)

Provincia: Almería

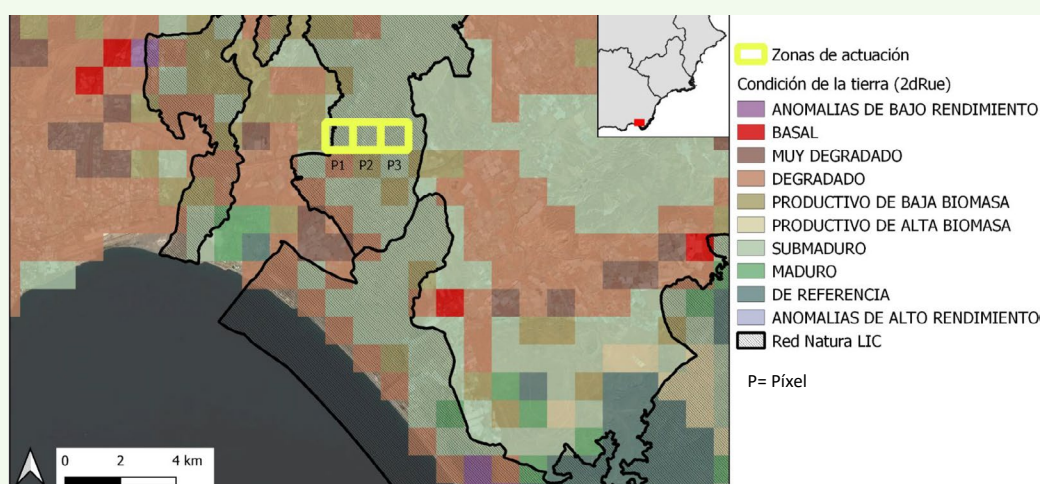
Número de píxeles para mejorar: 3. Punto crítico – carretera cerca y construcción de la vía de tren AVE

Núcleos poblacionales: 5 dentro del radio 5 km – Retamar, Cuevas de los Úbedas, Cuevas de los Medinas, El Viso, El Barranquete

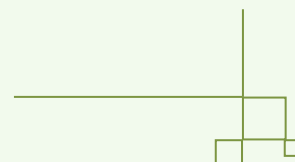
Descripción del paisaje: Área de agricultura intensiva (invernaderos). Fragmentos aislados de bosque (ninguno dentro de los píxeles), predominan matorral, pasto arbustivo y pastizal.

Usos del suelo (MFE50): Monte desarbolado (97-100%), Agua (2.5%)

Principales desafíos sociales: Desertificación (seguridad alimentaria, seguridad del agua), riesgo de desastres (inundaciones), erosión



Las áreas candidatas para intervención (en amarillo) del Caso 3. Almería. Fuente: Elaboración propia a partir de MITECO (2011) y Sanjuán et al. (2014). Mapa base © ESRI



Paso 3 ¿Qué intervenciones?

Definir tipos de intervención

- Por uso del suelo y tipo de hábitat de cada lugar.
- Definir intervenciones a diferentes escalas: del sitio, pasaje, sectorial, política, etc.
- Clasificar por nivel de intervención en el terreno desde la más invasivas a las menos invasivas.
- Clasificar intervenciones usando un inventario de intervenciones (ver Anexo B).

Aplicar enfoque SbN a las intervenciones

- Seleccionar la intervención más adecuada para el contexto ecológico.
- Determinar si/cómo podrían abordar desafíos sociales y formar parte de un proyecto SbN, aplicando los criterios SbN de la UICN (ver Tabla 2.1).

Priorización de intervenciones por viabilidad

La priorización de las intervenciones por viabilidad de las mismas es un paso fundamental para identificar lo que es posible en el terreno. Estas decisiones se verán altamente influenciadas por los siguientes parámetros que deben tomarse en cuenta a la hora de escoger las intervenciones más viables (ver Caja 4.5 con ejemplos concretos de los casos prácticos):

- Titularidad: privado, publico
- Designación y legislación aplicable: Natura 2000.
- Desafíos sociales que aborda la intervención.
- Coste completo de la intervención y mantenimiento a largo plazo
- Efectividad de la intervención
- Posibles ayudas, compensaciones o beneficios fiscales a propietarios de parcelas a intervenir: para mantener actividades o usos actuales sostenibles que cumplen la funcionalidad de la conectividad, es importante entender cómo se verán afectados los actuales propietarios de las parcelas y explorar fórmulas que permitan realizar las intervenciones planificadas alcanzando un consenso sobre la mejor solución en cada caso concreto.
- Capacidad actuación en la(s) parcela(s) seleccionadas:
 - Detectar ilegalidades.
 - Contactar con el propietario/a: Evitar aproximaciones frías sin referencias: la confianza inicial es decisiva.
 - Comenzar por redes de confianza: amistades, familiares, conocidos de la zona.
 - Contactar con ayuntamientos o asociaciones locales que puedan facilitar el acercamiento.



CAJA 4.5

El proyecto MEDCONNECTA: Intervenciones potenciales en los casos de áreas candidatas

Las intervenciones potenciales se identifican para cada uso del suelo. A continuación, se toman decisiones en cuanto a las intervenciones viables en función del contexto local y la viabilidad. Las listas completas de intervenciones potenciales para caso práctico están disponibles en el Anexo B.

Caso 1: Lomas del Buitre y Río Luchena – Sierra de la Torrecilla

Ejemplo de intervención viable: Implantación de setos multifuncionales

Tipos de ecosistema: Áridos y semiáridos

Horizonte temporal: 2026–2030

Principales desafíos sociales: Zona semiárida con suelos esqueléticos, elevada erosión y baja cobertura vegetal. Los cultivos de secano presentan escasa biodiversidad y pérdida de suelo fértil. El área de actuación se encuentra fragmentada por carretera y caminos lo que dificulta la movilidad a la fauna existente en la zona, como por ejemplo la tortuga mora (*Testudo graeca*) o el lince ibérico (*Lynx pardinus*) ahora presente en la zona gracias al programa LIFE Lynxconnect. El uso de suelo es de tierras arables y de frutos secos, por lo que en este caso mayoritariamente puede causar dudas entre los agricultores ya que la actuación requiere una posible pérdida de la superficie cultivable. Sin embargo, abordado desde el punto de vista del beneficio agronómico medible y adaptado a los límites de cada parcela, es viable establecer una buena colaboración con el apoyo adecuado.

Descripción de la intervención: Implantación de setos vegetales autóctonos entre las líneas de cultivo para mejorar la conectividad ecológica, favorecer la fauna auxiliar y reducir la erosión. Con la finalidad de aportar sombra y refugio, en puntos aislados se plantarán especies de porte arbóreo: *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Osyris lanceolata* y *Nerium oleander*. Las especies de porte arbustivo medio aportarán densidad, refugio de fauna de pequeño tamaño y alimento a polinizadores, se implantarán especies como: *Rhamnus lycioides*, *Rosmarinus officinalis*, *Anthyllis cytisoides*, *Thymus hyemalis* y *Lavandula dentata*. La plantación se realizará durante el periodo húmedo del año (de otoño a finales de invierno). Esta actuación irá acompañada de la señalización de peligro de atropello de fauna autóctona y badenes para que controlen la velocidad en esta zona, para minimizar los efectos negativos de la fragmentación del territorio.



Caso 2: Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor - Carrascoy y El Valle

Ejemplo de intervención viable: Renaturalizar la balsa de riego

Tipos de ecosistema: Áridos y semiáridos

Horizonte temporal: 2026-2031

Principales desafíos sociales: Las parcelas abandonadas presentan compactación, erosión y pérdida de fertilidad. Su restauración natural es lenta debido a la aridez, por lo que la revegetación activa permite acelerar la recuperación ecológica y conectar hábitats fragmentados.

Descripción de la intervención: La actuación consiste en resnaturalizar la balsa de riego abandonada mediante revegetación con especies autóctonas adaptadas al clima semiárido (*A. cytisoides*, *Helianthemum syriacum*, *Cistus clusii*, *P. lentiscus*, *Chamaerops humilis*). Se realizarán labores de preparación del terreno, control de erosión, plantación de matorral y seguimiento ecológico. La balsa renaturalizada funcionará como charca estacional para anfibios y macroinvertebrados de la zona. Para ello se fomentará la participación de los propietarios mediante acuerdos de custodia y compensaciones por servicios ecosistémicos.

Caso 3: Cabo de Gata-Níjar – Ramblas del Gérgal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla

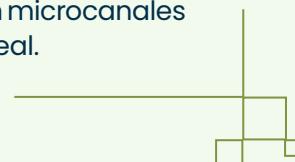
Ejemplo de intervención viable: Eliminación y restauración de caminos en desuso

Tipos de ecosistema: Áridos y semiáridos

Horizonte temporal: 2026-2030

Principales desafíos sociales: La proliferación de caminos y pistas sin uso ha fragmentado el hábitat, interrumpido flujos naturales de agua y facilitado la dispersión de especies exóticas. Estas áreas compactadas impiden la regeneración vegetal y contribuyen a la pérdida de suelo fértil.

Descripción de la intervención: Cierre, restauración y naturalización de caminos, explanadas y viales agrícolas sin uso o que han perdido funcionalidad tras las obras del AVE. Se retirarán materiales compactados y se procederá a su revegetación con especies autóctonas del entorno - principalmente *Stipa tenacissima*, *Artemisia barrelieri*, *R. lycioides* y *Atriplex halimus* - siguiendo la topografía natural del terreno. En los tramos estratégicos se dejarán microcanales de drenaje para facilitar la escorrentía difusa y evitar la erosión lineal.



Paso 4 ¿Cómo actuar?

Planificar intervenciones (ver Figura 4.3)

- Tener en cuenta las posibles autorizaciones previas de organismos responsables.
- Contar con las autorizaciones de propietarios de terrenos o arrendatarios.
- Planificar según uno o varios métodos de intervención teniendo en cuenta:
 - el coste/beneficio
 - entidades que desarrollan la actuación
 - eficacia y etapas, épocas de intervención para reducción de impacto en biodiversidad
 - mejores resultados con menor mantenimiento
 - implicación de comunidades locales
 - Mantenimiento, cuidados, y seguimiento tras la finalización.

Ejecutar intervención

- ¿Quién ejecuta? Sector público, privado o ambas, o por privados dueños de terrenos o a través de custodia del territorio.
- Participación de población local y/o empresas locales.
- Mejor época del año según actividad de biodiversidad local y reducción de molestias e impactos.
- Uso de maquinaria y movimiento de tierras y la minimización de posibles efectos negativos.
- Mantenimiento tras la actuación durante un periodo razonable según el alcance y características de la actuación

Gestión Adaptativa

- Adaptar la gestión a los resultados obtenidos y circunstancias del proyecto (Ver Caja 4.6. para consultar un estándar contrastado sobre gestión adaptativa en proyectos de conservación).
- Capacidad de reposición y actuación posterior ante riesgos ambientales como incendios o lluvias torrenciales entre otros.
- Capacidad de intervención un tiempo después de la actuación, dependiendo de la evolución natural de la misma.
- Capacidad de ayudar a la implantación y/o éxito de las actuaciones dependiendo de las condiciones climatológicas.



FIGURA 4.3

Preguntas clave a considerar antes de iniciar intervenciones. Fuente: elaboración propia.

Para saber más

¿Cuál es el objetivo?

- MITECO (2024). [*Guía Metodológica para la Identificación de los Elementos de Infraestructura Verde.*](#)
- Gutiérrez-Angonese et al. (2025). [*Metodología para la identificación de la Infraestructura Verde, en el marco de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.*](#)
- Conservation Standards (2025). [*Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación*](#)

¿Dónde actuar?

- MITECO (2024). [*Guía Metodológica para la Identificación de los Elementos de Infraestructura Verde.*](#)
- Naumann et al. (2011). [*Diseño, implementación y coste de elementos de proyectos de infraestructura verde.*](#)
- Marxan (2026). [*Plataforma de planificación espacial para la toma de decisiones.*](#)

¿Qué intervenciones?

- Consultar el catálogo de intervenciones potenciales de MEDCONNECTA ([*Anexo B*](#)).
- UICN (2024). [*Diseño de proyectos de recuperación de ecosistemas degradados: Guía suplementaria para la utilización del estándar global de las Soluciones basadas en la Naturaleza de la UICN*](#)
- Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (2024). [*Restauración Ecológica: ejemplos de bases técnicas y soluciones prácticas.*](#)

¿Cómo actuar?

- Mola et al. (2018). [*Guía Práctica de Restauración Ecológica.*](#)
- Conservation Standards (2025). [*Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.*](#)



Infraestructuras lineales, como la carretera que se muestra en la imagen en la Sierra de Escalona (Alicante), suelen generar fragmentación del paisaje.

CAJA 4.6

Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación

Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (llamados Conservation Standards en inglés) son un conjunto de principios y prácticas sistematizadas que guían el diseño, la gestión, la medición y la adaptación de proyectos de conservación en todo el mundo. Estos estándares, cimentados sobre el concepto de gestión adaptativa, fueron desarrollados y son mantenidos por la [Conservation Measures Partnership](#) (CMP), una alianza global de organizaciones de conservación, agencias gubernamentales, ONG, instituciones filantrópicas y otros colaboradores que buscan mejorar la eficacia y el impacto de la conservación ambiental. La versión 5.0 - publicada en junio de 2025 - responde a las necesidades emergentes del sector conservacionista frente a desafíos complejos como la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y las desigualdades sociales, promoviendo un enfoque más inclusivo, basado en la evidencia y tomando un enfoque adaptativo.

El propósito fundamental de los Estándares Abiertos es proporcionar un marco común que permita a los equipos de conservación:

- Desarrollar estrategias claras y bien fundamentadas.
- Implementar acciones de manera sistemática.
- Medir el progreso hacia resultados de conservación deseados.
- Aprender de los resultados y adaptar las intervenciones con base en evidencias.

Este marco no es un manual rígido de instrucciones, sino una serie de mejores prácticas y principios de alto nivel que se pueden integrar con otras herramientas y procesos de apoyo a la gestión adaptativa.

El ciclo de gestión adaptativa

El estándar está estructurado alrededor de un ciclo de gestión adaptativa de cinco pasos, el cual guía la planificación y ejecución de los proyectos de conservación:

- 1. Evaluar (Assess):** Comprender la situación de conservación, definir objetivos, identificar valores focales y amenazas críticas.
 - 2. Planificar (Plan):** Desarrollar un plan estratégico formal con metas claras, acciones, supuestos y objetivos, así como un plan de monitoreo y evaluación
 - 3. Implementar (Implement):** Poner en práctica el plan, organizar los recursos, ajustar las estructuras de equipo y ejecutar acciones operativas.
 - 4. Analizar y adaptar (Analyse & Adapt):** Preparar los datos del monitoreo, reflexionar sobre los resultados, adaptar el plan y los presupuestos en base a lo aprendido.
 - 5. Compartir (Share):** Documentar lo aprendido, compartir resultados de manera abierta y fomentar una cultura de aprendizaje dentro y fuera del equipo.
- Este enfoque reconoce que los proyectos rara vez siguen una secuencia lineal, por lo que el proceso es iterativo: los equipos pueden entrar en el ciclo en cualquier punto y regresar a pasos anteriores mientras se profundiza el entendimiento del contexto y se ajustan las acciones.

Para saber más consulta el estándar [aquí](#).

Referencias



REFERENCIAS

- CMP (2025). *Open standards for the practice of conservation*. Version 5.0. <https://www.conservationstandards.org/wp-content/uploads/2025/07/CMP-Open-Standards-Report-v5.0-FINAL-English-2025-06-26.pdf>
- Danley, B. y Widmark, C. (2016). Evaluating conceptual definitions of ecosystem services and their implications. *Ecological Economics*, 126, 132-138. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.04.003>
- del Barrio, G. y Ruiz Moreno, A. (2006). *ALCOR: software para estimar la conectividad ecológica*. Registro de la Propiedad Intelectual de Almería, solicitud nº AL 61/06. Almería.
- González S., Campos Gómez, E., Gaspar García, D. y Manuel Oñorbe Esparraguera, M. (2023). *Análisis demostrativo de conectividad ecológica de ecoperfiles de especies en la península ibérica*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013). *Mapa Forestal de España (MFE50)*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Subdirección General de Silvicultura y Montes. Área Inventario y Estadística Forestal. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe50.html>
- MITECO (2011). Red Natura 2000: Cartografía. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/rednatura_2000_desc.html
- MITECO (2021). *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- MITECO (2024). *Guía metodológica para la identificación de los elementos de Infraestructura Verde de España. 2ª edición*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Mola, I., Sopeña, A. y de Torre, R. (Eds) (2018). *Guía Práctica de Restauración Ecológica*. Madrid: Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. 77 pp. <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/guia-practica-de-restauracion-ecologica>
- Mola, I. (Ed.) (2024). *Restauración Ecológica: ejemplos de bases técnicas y soluciones prácticas*. Madrid: Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. 635 pp. ISBN: 978-84-931561-1-4
- Naciones Unidas (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Naumann, S., McKenna, D., Kaphengst, T., Schlegelmilch, K., Timo, C. (2011). *Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects*. Bruselas, Bélgica: Comisión Europea.

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2024). *Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se instauro un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles, se modifican la Directiva (UE) 2020/1828 y el Reglamento (UE) 2023/1542 y se deroga la Directiva 2009/125/CE (Texto pertinente a efectos del EEE)*. Diario Oficial de la Unión Europea, L, 2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1781&qid=1774280333429>
- Sánchez de Dios, R., Sainz-Ollero, H. & Velázquez, J. C. (2019). *Descripción de métodos para estimar las tasas de cambio del parámetro 'Superficie ocupada' de los tipos de hábitat de bosque. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat"*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica. 80 pp.
- Sanjuán, M. E., del Barrio, G., Ruiz, A., Rojo, L., Puigdefábregas, J. y Martínez, A (2014). *Evaluación y seguimiento de la desertificación en España: Mapa de la Condición de la Tierra 2000-2010*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid. 80 p. ISBN: 978-84-491-1395-6. NIPO: 280-14-128-4. DOI: 10.20350/digitalCSIC/10575. <http://hdl.handle.net/10261/200778>.
- UICN (2020). *Estándar Global de la UICN para Soluciones basadas en la Naturaleza. Un marco sencillo para la verificación, el diseño y la extensión de SbN*. Gland, Suiza: UICN.
- UICN (2024). *Diseño de proyectos de recuperación de ecosistemas degradados. Guía suplementaria para la utilización del estándar global de las Soluciones basadas en la Naturaleza de la UICN*. Gland, Suiza: UICN.
- UICN (2025). *The global standard for Nature-based Solutions™*. Gland, Suiza: UICN. <https://inbs.iucn.org/>
- UICN Med (2021). *Informe de las Jornadas Técnicas sobre Soluciones basadas en la Naturaleza para la conectividad y restauración ambiental en el marco de la Infraestructura Verde*. Málaga: Centro de Cooperación para el Mediterráneo de la UICN.
- Valladares, F., Gil, P. y Forner, A. (coord.) (2017). *Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. 357 pp. https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnicaeeivcre_tcm30-479558.pdf
- Zuazu Bermejo, A., del Barrio, G., Ruiz Richi, E. y Simón, J. C. (2024). *Evaluación de la conectividad ecológica de tipos de hábitat en España e identificación de una red integrada de corredores*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

ANEXO A

Casos prácticos completos

Las fichas completas de los tres casos de estudio se encuentran en la página web del proyecto MEDCONNECTA:

1. Murcia (*Lomas del Buitre y Río Luchena* ↔ *Sierra de la Torrecilla*): https://medconecta.uicnmed.org/wp-content/uploads/Ficha_Candidato_1_Murcia.pdf

2. Murcia-Alicante (*Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor* ↔ *Carrascoy y El Valle*): https://medconecta.uicnmed.org/wp-content/uploads/Ficha_Candidato_2_Murcia_Valencia.pdf

3. Almería (*Cabo de Gata-Níjar* ↔ *Ramblas del Gérgal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla*): https://medconecta.uicnmed.org/wp-content/uploads/Ficha_Candidato_3_Almeria.pdf

ANEXO B

Catálogo de intervenciones potenciales

Este anexo recoge las intervenciones potenciales identificadas en el marco del proyecto. Estas intervenciones están orientadas a mejorar la condición de la tierra y la conectividad ecológica, especialmente en áreas degradadas, y presentan potencial para su planteamiento y desarrollo bajo el enfoque de SbN. El proceso de identificación y validación contó con la participación de técnicos de las comunidades autónomas (Región de Murcia, Andalucía y Comunitat Valenciana), con especial énfasis en los tres casos prácticos presentados en el Anexo A, así como en aquellas actuaciones aplicables al contexto árido del sureste peninsular. Este anexo no pretende constituir un inventario exhaustivo, sino una recopilación de intervenciones prácticas, de coste relativamente bajo, viables y eficaces, que pueden implementarse mediante un enfoque de SbN.

A continuación, se listan las intervenciones que fueron desarrolladas en propuestas más detalladas en los casos prácticos:

- Renaturalización de ramblas (Casos 1 y 3)
- Retirada de residuos (Caso 1)
- Implantación de setos multifuncionales (Casos 1 y 2)
- Eliminación de especies exóticas invasoras (Caso 1)
- Renaturalizar balsas de riego abandonadas (Caso 2)
- Permeabilización de vallados agrícolas (Casos 2 y 3)
- Renaturalización de cultivos abandonados (Casos 2 y 3)
- Creación de pasos de fauna (Caso 2)
- Eliminación de caminos en desuso (Caso 3)

A continuación, se presenta el catálogo de intervenciones potenciales identificadas en el marco del proyecto. Su estructura se ha desarrollado tomando como referencia la [Tipología de intervenciones de restauración de la UICN para ecosistemas terrestres \(UICN, 2021\)](#), la [tipología de medidas de restauración de la UE \(UE, 2026\)](#), y la tipología de la Guía para el procedimiento de consulta técnica sobre medidas de restauración del MITECO (no publicado).

Las intervenciones y los recursos asociados se presentan por usos del suelo y tipos de ecosistema, sin que su orden implique prioridad o relevancia, y constituyen una selección no exhaustiva. Además, cabe señalar que las intervenciones recogidas en este catálogo deben entenderse como actuaciones con potencial para contribuir a enfoques y proyectos de SbN, pero su consideración como tales dependerá de su diseño, implementación y gestión, así como de su alineación con los criterios del Estándar Global de la UICN para SbN.

Catálogo de intervenciones potenciales para proyectos de infraestructura verde con un enfoque de conectividad ecológica y SbN. Desafíos sociales:

Degradación ambiental y pérdida de biodiversidad (ECO), Mitigación y adaptación al cambio climático (CC), Salud humana (SH), Seguridad del agua (AG), Seguridad alimentaria (AL), Reducción del riesgo de desastres (RRD), Desarrollo económico y social (DES).

Intervención	Principales desafíos sociales del Estándar de la UICN para SbN que puede abordar	Recursos de interés
Ecosistemas terrestres		
<i>Desiertos, semi-desiertos, pastizales, matorrales, tierras marginales, suelo desnudo, etc.</i>		
Restauración activa de áreas degradadas mediante plantación de vegetación autóctona	ECO, CC, AG, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Barberá G.G. , Sánchez Balibrea, J., López Barquero, P., García Moreno, P., Navia Osorio Pascual, R. (2009). Gestión del territorio en medios semiáridos: prevenir, mitigar y combatir la degradación. Manual de buenas prácticas para el control y prevención de la erosión y la desertificación en el Sureste Ibérico. ANSE. https://www.asociacionanse.org/download/98/ Sánchez-Balibrea, J. M., Barberá, G. G., Blanco-Bernardeau, A., López Barquero, P. López, D. y Del Campo, R. (2012). Manual de técnicas para la restauración de espacios aterrizados en zonas semiáridas. Gestión del territorio en medios semiáridos (II): prevenir, mitigar y combatir la degradación del suelo. ANSE y Fundación Biodiversidad dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. https://www.asociacionanse.org/download/34/
Restauración pasiva de áreas degradadas mediante eliminación de residuos y recolonización natural	ECO, CC, SH, AG	
Revegetación de taludes, márgenes y espacios degradados	ECO, CC, RRD	
Densificación de matorral y vegetación leñosa autóctona	ECO, CC, RRD	
Introducción de pastizales espontáneos de vegetación autóctona	ECO, CC, AL	
Control de erosión y restauración de suelo mediante cobertura vegetal o laboreo reducido	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	
Eliminación de especies exóticas invasoras	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	

Ecosistemas agrarios y zonas de uso mixto

Tierras arables, pastos, cultivos secos, cultivos de regadío, olivares, frutos secos, cítricos, cultivos cubiertos, improductivos, etc.

Agricultura sostenible basada en prácticas de conservación y agroecología (incluyendo agroforestería, cubiertas vegetales, rotación y asociación de cultivos, acolchado (mulching); ver Oberč y Arroyo Schnell (2020) para más)	ECO, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • Oberč, B.P. & Arroyo Schnell, A. (2020). Approaches to sustainable agriculture. Exploring the pathways towards the future of farming. Bruselas, Bélgica: UICN EURO. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.07.en
Implementación de márgenes florales / bandas florales en cultivos y lindes	ECO, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • Demozzi, T., Oberč, B. P., Prieto López, A., Larbodièrre, L., Borges, M. A. (2024). Sustainable agriculture and Nature-based Solutions. Arroyo Schnell, A. (ed.). IUCN Common Ground on Food and Agricultural Systems Series No. 1 Gland, Suiza: UICN. https://doi.org/10.2305/EZVW9195
Creación de setos y franjas vegetales multifuncionales	ECO, CC, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Murcia (2026). Constituyen un laboratorio ‘vivo’ para comprobar los beneficios de los polinizadores en los campos de almendros. https://www.um.es/web/sala-prensa/-/constituyen-un-laboratorio-vivo-para-comprobar-los-beneficios-de-los-polinizadores-en-los-campos-de-almendros
Manejo agroecológico de frutales y almendros	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • ANSE (2021). Manual de medidas de adaptación de poblaciones de polinizadores frente al cambio climático en jardines y zonas agrícolas. https://www.asociacionanse.org/download/112/
Cubiertas herbáceas en olivar y cultivos secos	ECO, CC, AL	<ul style="list-style-type: none"> • Sánchez-Balibrea, J. M., Sánchez, J. A., Barberá, G. G., Castillo, V., Díaz, S., Perera, L., Pérez-Marcos, M., de Pedro, L., Reguilón, M.(2020). Manejo de setos y otras estructuras vegetales lineales para una agricultura sostenible. Murcia: Asociación Paisaje y Agricultura Sostenible. GO Setos. https://www.asociacionanse.org/download/99/
Corredores vivos y restauración de lindes en olivares y cultivos secos	ECO, CC, AL	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto GO Setos. https://www.setosrm.org/
Restauración de cultivos abandonados mediante plantación o reconversión de parcelas	ECO, CC, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • ANSE (2012). Guía para la conservación de la biodiversidad en zonas agrícolas intensivas. https://www.asociacionanse.org/download/45/
Recuperación de ribazos y microhábitats en pastos	ECO, CC, AL, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • Rey Benayas, J. M., Gómez Crespo, J. I. y Mesa Fraile, A. V. (2016). Guía para la plantación de setos e islotes forestales en campos agrícolas mediterráneos. Madrid: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas. https://fundacionfire.org/wp-content/uploads/2020/07/Guia-para-la-plantacion-de-setos-e-islotes-forestales-en-campos-agricolas-mediterraneos.pdf
Regeneración natural asistida de pastos con arbolado y matorral	ECO, CC, AG, AL, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • ANSE (2013). Manual básico para la recuperación de la flora de interés
Creación de islotes de vegetación natural	ECO, CC, AG, AL	
Control de erosión y restauración de suelo mediante cobertura vegetal o laboreo reducido	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	
Mantenimiento y recuperación de plantaciones de frutos	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	

secos con técnicas de protección de suelo		ecológico en espacios agrícolas. https://www.asociacionanse.org/download/40/
Descompactación ligera del suelo en pastos	ECO, CC, AG, AL, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación sostenible al cambio climático en varios cultivos – Proyecto AgriAdapt (Fundación Global Nature, 2025). https://fundacionglobalnature.org/proyecto/agriadapt/
Regulación del pastoreo y carga ganadera en pastos	ECO, CC, AG, AL, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Díez de la Macorra, L., García Pose, A. y Rey Benayas, J. M. (2025). Silvicultura restaurativa en ecosistemas mediterráneos continentales. Madrid: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE). https://fundacionfire.org/wp-content/uploads/2025/08/Guia-silvicultura-restaurativa_compressed.pdf
Introducción de especies arbustivas y arbóreas en pastos arbustivos	ECO, CC, AG	<ul style="list-style-type: none"> Dussán López, P. (2023). Land health monitoring framework. Towards a tool for assessing functional and habitat diversity in agroecosystems. IUCN Common Ground in Agriculture Series No. 1. Davies, J., Larbodière, L., Muñoz Cañas, M., Dalton, J. (Eds.) Gland, Suiza: UICN. https://doi.org/10.2305/LCRH6058
Implantación de especies tolerantes al ramoneo que proporcionen alimento a fauna	ECO, CC, AL	<ul style="list-style-type: none"> Muñoz Cañas, M. (2025) Monitoring land health in agriculture landscapes. Guidance note. Gland, Suiza: UICN. https://iucn.org/sites/default/files/2025-05/monitoring-land-health-in-agriculture-landscapes-guidance-note.pdf
Reducción de herbicidas en calles de frutales	ECO, AL, SH	<ul style="list-style-type: none"> Martín Sánchez A. y Zukowski L. (2025). D2.4 Analysing NBS categories through the IUCN Global Standard for NBS on soil health. Initial version. NBSOIL project funded under grant agreement n. 101091246 of the European's Union Horizon Europe programme. May 2023. https://nbsoil.eu/wp-content/uploads/2025/05/NBSOIL-D2_4.pdf
Mejora de coberturas vegetales y recuperación de suelo en tierras arables	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Murcia Región Europea (2025). El Ayuntamiento de Caravaca promueve la gestión sostenible del suelo con un proyecto europeo en las tierras altas del Valle del Quípar. https://murciaregioneuropaea.carm.es/-/el-ayuntamiento-de-caravaca-promueve-la-gestion-sostenible-del-suelo-con-un-proyecto-europeo-en-las-tierras-altas-del-valle-del-quipar
Renaturalización de parcelas marginales en tierras arables	ECO, CC, AG, AL	<ul style="list-style-type: none"> Ruiz-Mirazo, J. (2008). La prevención de incendios forestales mediante pastoreo controlado en Andalucía. Ganadería, 55, 46-51. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_ganad/ganad_2008_55_46_51.pdf
Rediseño de infraestructuras, vallados y sistemas de riego para mejorar la permeabilidad ecológica e hidrológica	ECO, AG, AL, RRD, DES	
Eliminación de especies exóticas invasoras	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	
Introducción de herbáceas adaptadas al clima actual y futuro	ECO, CC, AL, DES	
Integración de vegetación natural en lindes, drenajes y bordes de parcelas	ECO, CC, AG, AL	
Revegetación de taludes, márgenes y espacios degradados	ECO, CC, AG, AL, RRD	
Renaturalización de balsas de riego	ECO, CC, AG	

Ecosistemas forestales y zonas arboladas

Bosques, pinares, pasto con arbolado, etc.

Recuperación hidrológico-forestal y restauración de ecosistemas forestales y masas arboladas degradadas	ECO, CC, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Colmena, G., Colomina, D., Melero, M., y otros (2021). Manual de restauración forestal. WWF España. https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/manual_restauracion_2021_caixabank_montemadrid.pdf MITECO (2025). Las medidas implantadas por el MITECO en la cuenca vertiente del Mar Menor se alinean con la propuesta del Pacto de Estado frente a la Emergencia Climática. Madrid: MITECO. https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2025/octubre/las-medidas-implantadas-por-el-miteco-en-la-cuenca-vertiente-del.html
Migración asistida de especies	ECO, CC, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Impulso Local para la Adaptación climática de las zonas rurales en declive demográfico (PILA) (Fundación Cesefor). https://ceseфор.com/es/proyecto-de-impulso-local-para-la-adaptacion-climatica-de-las-zonas-rurales-en-declive-demografico
Regeneración del sotobosque en zonas forestales	ECO, CC, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto SPARTARIA (Ayuntamiento de Cartagena). https://fundacion-biodiversidad.es/proyecto_prtr/nuevos-modelos-que-propicien-la-diversificacion-y-el-aprovechamiento-forestal-rentable-durante-todo-el-ano-favoreciendo-la-resiliencia-de-las-masas-forestales-y-el-empleo-verde-spartaria/
Adecuación de las masas forestales para el aprovechamiento de recursos	ECO, CC, SH, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Díez de la Macorra, L., García Pose, A. y Rey Benayas, J. M. (2025). Silvicultura restaurativa en ecosistemas mediterráneos continentales. Madrid: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE). https://fundacionfire.org/wp-content/uploads/2025/08/Guia-silvicultura-restaurativa_compressed.pdf
Mejora de conectividad entre manchas de pinar	ECO, CC	<ul style="list-style-type: none"> MITECO (2021). Bases técnicas y ecológicas de los proyectos de repoblación forestal. Tomo I. Madrid: MITECO. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/basestecnicasyecologicasdelproyectederepoblacionforestal-tomo1_tcm30-534170.pdf
Pastoreo prescrito para la prevención de incendios	ECO, CC, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Navazo López, V., Gil del Pozo, M., Lázaro, L., Numa, C., Muñoz, M., Palacios, R. y Gómez Sal, A. (2025). Using extensive livestock for vegetation control under high voltage power lines - Calahorra, La Rioja, Spain. En E. Cohen-Shacham, E. Cabecinha, y A. Andrade (Eds.), Applying the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions™: 21 case studies from around the globe (pp. 107-112). Gland, Suiza: UICN. https://doi.org/10.2305/RFTD6180
Eliminación de especies exóticas invasoras	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma de Custodia Territorial de la Fundación Biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> - https://www.custodia-territorio.es/ - https://linktr.ee/custodiaterritorio Poe, K., Pokhrel, P., Kumar, C., Simpson, M. (2025). Protocolo de incubación y aceleración de la restauración de paisajes forestales (RPF) con un enfoque de género dirigido por la UICN para el uso en paisajes forestales gestionados por la comunidad. UICN. https://iucn.org/node/44484

Ecosistemas de agua dulce y riparios

Ríos, riberas, ramblas, arroyos, lagos, balsas, embalses, humedales de agua dulce, zonas riparias, etc.

Renaturalización y mejora ambiental de ramblas, cauces y drenajes (incluyendo gestión de inundaciones y conectividad ecológica)	ECO, CC, AG, AL, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • UICN (2024). Diseño de proyectos de recuperación de ecosistemas degradados. Guía suplementaria para la utilización del estándar global de las Soluciones basadas en la Naturaleza de la UICN. Gland, Suiza: UICN. https://iucn.org/resources/file/disenio-de-proyectos-de-recuperacion-de-ecosistemas-degradados
Renaturalización del curso fluvial	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES, SH	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto FLUVIATILIS (2025). Guía metodológica para el desarrollo de actuaciones de restauración de ecosistemas fluviales y la implementación de modelos de gobernanza. https://www.custodia-territorio.es/wp-content/uploads/2025/12/Guia-FLUVIATILIS-2025_VF_.pdf
Eliminación de especies exóticas invasoras	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • ANSE (2019). Control de especies exóticas y restauración de ramblas incluyendo acciones de voluntariado y custodia. https://www.asociacionanse.org/download/92/
Restauración de vegetación riparia	ECO, CC, AG, AL, RRD, DES, SH	<ul style="list-style-type: none"> • Confederación Hidrográfica del Segura (2025). El Consejo de Ministros autoriza la contratación de las obras de protección frente a inundaciones en la rambla de Cobatillas. https://www.chsegura.es/en/confederacion/prensa-publicaciones-y-difusion/noticias/El-Consejo-de-Ministros-autoriza-la-contratacion-de-las-obras-de-proteccion-frente-a-inundaciones-en-la-rambla-de-Cobatillas/

Ecosistemas costeros		
<i>Playas, dunas, humedales, etc.</i>		
Restauración activa de áreas degradadas (por ejemplo, mediante plantación de vegetación autóctona)	ECO, CC, AG, RRD	<ul style="list-style-type: none"> Wetland-Based Solutions (2020). Restauración de humedales mediterráneos: El nuevo manual del responsable político para la gestión sostenible y la restauración de los ecosistemas a 2030. Fundación MAVA. https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/manual_restauracion_humedales_mediterraneos_espanol.pdf
Restauración dunar	ECO, CC, RRD, SH, DES	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto RESALAR: Regeneración de salinas y arenales en el Mar Menor (Fundación ANSE). https://fundacion-biodiversidad.es/proyecto_prtr/regeneracion-de-salinas-y-arenales-en-el-mar-menor-resalar/
Eliminación de especies exóticas invasoras	ECO, CC, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> García-Lozano, C. y otros (2026). Dune restoration: Management based on natural processes. https://storymaps.arcgis.com/stories/9d03b6a5219b4bc68c6bcfc4ed4ea3fb Ministerio de Medio Ambiente (2007). Manual de restauración de dunas costeras. https://www.miteco.gob.es/es/costas/publicaciones/manual_restauracion_dunas.html Proyecto REST-COAST. https://rest-coast.eu/library VV. AA. (2024). El cinturón verde y la restauración ecológica de la ribera del Mar Menor. Marco de Actuaciones Prioritarias para recuperar el Mar Menor. Madrid: MITECO. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/restauracion/MAP.marmenor.restauracion.pdf
Ecosistemas urbanos y periurbanos		
<i>Núcleos de población, edificaciones, etc.</i>		
Creación de cinturones verdes periurbanos o perimetrales	ECO, CC, AG, SH, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Índices de Naturaleza Urbana de la IUCN. https://www.iucnurbannatureindexes.org/es
Plantación de arbolado y arbustos y creación de barreras vegetales	ECO, CC, SH, DES	<ul style="list-style-type: none"> IUCN (2021). Planning and delivering Nature-based Solutions in Mediterranean cities. First assessment of the IUCN NbS Global Standard in Mediterranean urban areas. Málaga, España: IUCN.173 pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-036-En.pdf
Rediseño de infraestructuras para mejorar la permeabilidad ecológica e hidrológica	ECO, AG, SH, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamiento de Madrid (2023). Anexo III. Manual de SbN. Plan de Fomento y Gestión de la Biodiversidad de la ciudad de Madrid. https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ZonasVerdes/TodoSobre/PlanBiodiversidad/ArchivosPB/03.%20Anexo%20III.%20Manual%20de%20SBN.pdf Madrid Verdugo, E. y Moya Ruano, L. A. (2023). Manual de estándares urbanísticos para potenciar la salud en nuestras ciudades. Sevilla: Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía. https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2023/11/manual_estandares_urbanisticos_para_potenciar_salud_ciudades.pdf
Eliminación de infraestructuras Y estructuras urbanas en desuso y restauración del área	ECO, CC, SH, RRD	<ul style="list-style-type: none"> MITECO (2024). Guía municipal para los ecosistemas urbanos. Reglamento (UE) 2024/1991 de Restauración de la Naturaleza. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/restauraci%C3%B3n-de-la-naturaleza/documentos/Guia_municipal_PNR_ecosistemas_urbanos.pdf
Huertos	ECO, CC, AG, AL, SH, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamiento de Barcelona (2015). Guía de azoteas vivas y cubiertas verdes. http://hdl.handle.net/11703/98793
Cubiertas verdes y techos verdes	ECO, CC, AL, SH, DES	<ul style="list-style-type: none"> IUCN (2024). Agriculture and conservation: Living nature in a globalised world. IUCN Flagship Report Series No. 2. Gland, Suiza: IUCN. https://doi.org/10.2305/AMHX3737

Áreas de uso industrial de baja intensidad

Plantas solares, parques eólicos, etc.

Eliminación y restauración de caminos e infraestructuras en desuso o redundantes	ECO, CC, AG, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • Jobson, B., Cook, A., Fletcher, C., Bennun, L., Murrell, L., Asante-Owusu, R., Liu, Q. (2025). Oportunidades para mejorar la biodiversidad en los proyectos de desarrollo de energía eólica y solar. Gland, Suiza: UICN y Cambridge, Reino Unido: The Biodiversity Consultancy. https://portals.iucn.org/library/node/52551 • CSIC (2024). Restauración de ecosistemas en plantas de energías renovables. https://restauracionecologica.csic.es/2024/07/22/restauracion-de-ecosistemas-en-plantas-de-energias-renovables/ • CSIC (2026). Proyecto BRET: Energía renovable + biodiversidad. https://restauracionecologica.csic.es/2026/02/13/bret-energetica-renovable-biodiversidad/
--	-----------------------	--

Infraestructuras lineales

Viales (transporte), infraestructuras energéticas, etc.

Creación de pasos de fauna	ECO, CC, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • Ament, R., Clevenger, A. y van der Ree, R. (Eds.) (2023). Addressing ecological connectivity in the development of roads, railways and canals. IUCN WCPA Technical Report Series No. 5. Gland, Suiza: UICN. https://doi.org/10.53847/IUCN.CH.2023.PATRS.5.en
Rediseño de infraestructuras para mejorar la permeabilidad ecológica e hidrológica (por ejemplo, adecuación de caminos, senderos y taludes para mejorar la infiltración y permitir paso de fauna)	ECO, AG, SH, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • MITECO (2025). <i>Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna, vallados perimetrales y otras medidas para favorecer la biodiversidad en infraestructuras de transporte. 3.ª edición, revisada y ampliada.</i> Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1.
Eliminación y restauración de caminos e infraestructuras en desuso o redundantes	ECO, CC, AG, RRD, DES	<ul style="list-style-type: none"> • Madrid: MITECO. 259 pp. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/fragmentacion/fragm-publicaciones/Prescripciones_pasos_vallados_3aEdicion.pdf
Revegetación de taludes, márgenes y espacios degradados	ECO, CC, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • CARM (2025). El Gobierno regional inicia la restauración integral de El Carmolí para proteger la biodiversidad y avanza en la renaturalización del Mar Menor. https://www.carm.es/web/
Plantación de arbolado y arbustos en viales y alrededores de infraestructuras	ECO, CC, SH, RRD	

Otras

Por ejemplo, canteras

Restauración de áreas afectadas por minería o suelos degradados por actividades extractivas	ECO, CC, AL, AG, RRD	<ul style="list-style-type: none"> • Generalitat Valenciana (2021). Guía metodológica para la elaboración de Planes y Proyectos de Restauración de Espacios Forestales afectados por Actividades Mineras. https://mediambient.gva.es/es/web/life-tecmine/guies-tecniques
		<ul style="list-style-type: none"> • MITECO (2025). La recuperación ambiental de la Sierra Minera en la cuenca vertiente al Mar Menor continúa su impulso con el inicio de las obras en Peña del Águila. Madrid: MITECO. https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2025/noviembre/la-recuperacion-ambiental-de-la-sierra-minera-en-la-cuenca-verti.html

Se recopilan a continuación documentos y guías de carácter general, útiles para diversos tipos de intervenciones y ecosistemas, que complementan la información incluida en el catálogo:

- Cortina Segarra, J., Gil Saiz, V., Ballester, A., Barreiro, R., de Zavala, M. A., del Río, A., Magro, S., Mola I., Nicolau, J.M. y Sangalli, P. (coord.) (2025). Directrices y criterios para la restauración ecológica en España. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Documento de síntesis. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/restauraci%C3%B3n-de-la-naturaleza/documentos/Directrices%20RE_Sintesis_Final_MITECO.pdf
- Hilty, J., Worboys, G. L., Keeley, A., Woodley, S., Lausche, B., Locke, H., Carr, M., Pulsford I., Pittock, J., White, J. W., Theobald, D. M., Levine, J., Reuling, M., Watson, J. E. M., Ament, R., y Tabor, G. M. (2021). Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos. Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. No. 30. Gland, Suiza: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.PAG.30.es>
- MITECO (2017). Recopilación e identificación de acciones de restauración ecológica en humedales españoles. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conservacion-de-humedales/pg_restauracion_de_humedales_.html
- Proyecto TEAM#UP (2026). Caja de herramientas digital para la restauración ecológica (DERTO). <https://derto.teamup2restore.eu/resource-library>
- UICN (2024). Diseño de proyectos de recuperación de ecosistemas degradados. Guía suplementaria para la utilización del estándar global de las Soluciones basadas en la Naturaleza de la UICN. Gland, Suiza: UICN. <https://iucn.org/resources/file/disen%C3%B3-de-proyectos-de-recuperaci%C3%B3n-de-ecosistemas-degradados>

