



PROCONECTA 21. Integración de las áreas protegidas en el territorio: alianzas, conectividad ecológica e infraestructura verde

DOCUMENTO DE ORIENTACIONES

17 de junio de 2021



Con el apoyo de:



Documento de orientaciones realizado en el marco del proyecto PROCONECTA 21. Integración de las áreas protegidas en el territorio: alianzas, conectividad ecológica e infraestructura verde.

Versión 1.0 junio 2021

Proyecto desarrollado por la Fundación Fernando González Bernáldez, Oficina Técnica de EUROPARC-España, de junio de 2019 a mayo de 2021.

Los contenidos de este documento proceden de las reuniones del grupo de trabajo coordinado por Marta Múgica de la Guerra y Carlota Martínez Alandi, formado por las siguientes personas que han aportado generosamente su tiempo y su experiencia:

Carles Castell Puig, Francisco Díaz Pineda, Ricardo García Moral, Antonio Gómez Sal, Alberto González García, Rafael Mata Olmo y Carlos Montes del Olmo.

Desde la coordinación del proyecto se quiere hacer constar el agradecimiento a las numerosas personas que han participado en las jornadas técnicas y que han aportado sus experiencias y que han quedado recogidas en las fichas disponibles en la caja de herramientas del proyecto (www.fungobe.org/proconecta).

Contenido

1. Presentación	5
2. ¿Por qué, para qué y para quién?	6
3. Preguntas frecuentes	8
1. ¿Qué aporta de nuevo la “Infraestructura Verde”?	8
2. ¿Qué aporta la Infraestructura Verde a la conservación de la biodiversidad?	8
3. ¿Qué papel juegan las áreas protegidas en la Infraestructura Verde?	8
4. ¿Qué queremos decir al hablar de multifuncionalidad?	8
5. ¿Cómo integrar los servicios de los ecosistemas en el diseño de la Infraestructura Verde?	9
6. ¿Qué metodologías existen para analizar los servicios de los ecosistemas?	9
7. ¿Qué relación tiene el bienestar humano con la Infraestructura Verde?	9
8. ¿Qué componentes deben tenerse en cuenta para el diseño de la Infraestructura Verde?	9
9. ¿Qué debemos tener en cuenta cuando hablamos de conectividad?	9
10. ¿Qué se entiende por una Infraestructura Verde en el ámbito urbano y periurbano?	10
11. ¿Qué papel tiene la restauración para asegurar la funcionalidad de la Infraestructura Verde?	10
12. ¿Cómo pueden integrarse diferentes políticas sectoriales para promover la conectividad?	10
13. ¿Qué implicaciones legislativas y competenciales son previsibles?	10
14. ¿Cómo puede contribuir la Infraestructura Verde a la mitigación y a la adaptación al cambio climático?	11
15. ¿Qué debemos considerar para una buena gobernanza de la Infraestructura Verde?	11
16. ¿Qué oportunidades existen para financiar el desarrollo de la Infraestructura Verde?	11
4. Mensajes clave	13
5. Experiencias destacadas	14
Experiencias recopiladas PROCONECTA	14
Otros proyectos de Infraestructura Verde y conectividad	16
Experiencias de Proyectos LIFE en Conectividad	17
6. Lista de chequeo	20
Criterios referidos al diagnóstico y el diseño	20
Criterios referidos al desarrollo e implementación	22
7. Glosario completo	23
8. Documentos de referencia	34
Referencias generales	34
Agencia Europea de Medio Ambiente	34

Comunicaciones de la Comisión Europea	34
Herramientas para cartografiar servicios de los ecosistemas	35

1. Presentación

Entre los compromisos planteados en la Estrategia Europea de Biodiversidad 2020 figuraba el “Mantenimiento y mejora de ecosistemas y servicios ecosistémicos no más tarde del 2020 mediante la creación de la infraestructura verde y la restauración de al menos el 15% de los ecosistemas degradados”. Para contribuir a cumplir este compromiso, la Comisión Europea realizó en 2013 la Comunicación “Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa” (COM 2013, 249 final) al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones en la que se define la Infraestructura Verde como “una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos”.

En España, el término “Infraestructura Verde” se incorpora al ordenamiento jurídico en 2015 en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad¹, donde se establece que el Ministerio competente en medio ambiente, con la colaboración de las Comunidades Autónomas y de otros Ministerios implicados, elaborará una estrategia con el objetivo de “marcar las directrices para la identificación y conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde del territorio español, terrestre y marino, y para que la planificación territorial y sectorial que realicen las administraciones públicas permita y asegure la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados”.

El Ministerio encargó al CSIC la elaboración de unas [Bases científico-técnicas](#) con gran participación del ámbito científico y técnico. La [Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#) fue aprobada por el Consejo de Ministros en octubre de 2020. Las comunidades autónomas tendrán que desarrollar en un máximo de tres años sus propias estrategias.

La nueva Estrategia europea sobre biodiversidad hasta 2030 plantea alcanzar una “auténtica Red Transeuropea de Espacios Naturales” en la que cobra más fuerza la cuestión de la conectividad.

Este documento realizado en el marco del proyecto PROCONECTA 21² aspira a ofrecer orientaciones para clarificar el marco conceptual y contribuir a responder a algunas preguntas que se plantean ante el gran interés por la infraestructura verde y la proliferación de iniciativas desde distintas disciplinas, sectores y entidades.

Toda la información generada a lo largo del proyecto (experiencias recopiladas, glosario, newsletter, caja de herramientas) está accesible en www.fungobe.org/proconecta

¹ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

² Proyecto PROCONECTA 21: Integración de las áreas protegidas en el territorio: alianzas, conectividad ecológica e infraestructura verde” desarrollado por la Fundación Fernando González Bernáldez con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2. ¿Por qué, para qué y para quién?

El modelo de desarrollo en el que vivimos está asociado a una elevada demanda de agua, suelo, energía, alimentos, materiales, espacios para el ocio, el turismo, la industria, etcétera, que produce externalidades negativas que sobrepasan la capacidad del territorio.

Los problemas de fragmentación del territorio por diversas causas, las consecuencias en relación con el declive de la biodiversidad o la alteración de los procesos de los ecosistemas y el bienestar humano, son solo algunos de los motivos que explican el interés reciente por todo lo que rodea a la “infraestructura verde”.

El desarrollo de iniciativas bajo el paraguas de la “infraestructura verde” brinda oportunidades para superar las dificultades que nos llevan a una situación de degradación indeseable (figura 1).



Figura 1. Oportunidades de la puesta en marcha de una infraestructura verde para transitar de una situación indeseable a una situación más equilibrada. Fuente: PROCONECTA 21, Newsletter nº 2.

A partir del análisis del estado de la cuestión sobre la “infraestructura verde” realizado a lo largo del proyecto PROCONECTA 21 se propone abordar la cuestión teniendo en cuenta las relaciones entre tres grandes dimensiones:

- a) Dimensión biológica: infraestructura verde orientada fundamentalmente a la conservación de la biodiversidad.
- b) Dimensión socioecológica: infraestructura verde orientada al bienestar humano.
- c) Dimensión normativa: infraestructura verde desde el punto de vista normativo, implicaciones legales y mecanismos para su puesta en marcha.

El enfoque integrador que debería proporcionar la “infraestructura verde” es una oportunidad para aspirar a una visión ecosistémica, multifuncional, multiescalar y con implicación de múltiples actores multiactores para impulsar los esfuerzos de conservación del conjunto del territorio.

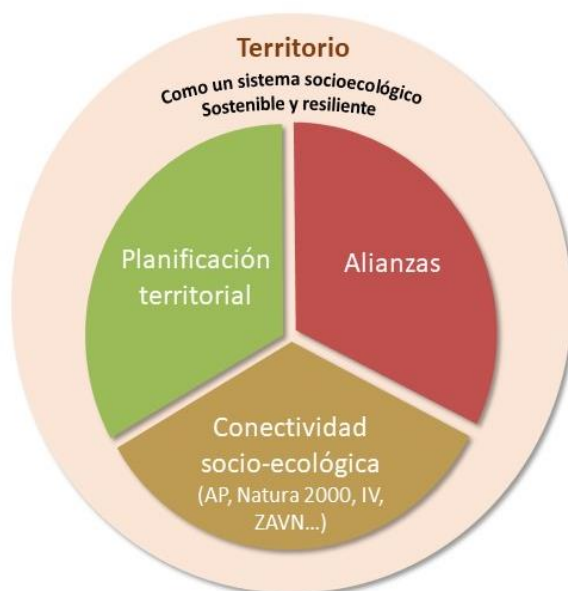


Figura 2. Esquema conceptual para integrar la aproximación socioecológica en el diseño de la infraestructura verde. Fuente: PROCONECTA 21. Newsletter nº 2.

Aunque el reto es complejo y aún hay posiblemente más preguntas que respuestas concretas, se abren oportunidades para hacer más visibles los servicios ecosistémicos y su vinculación con el bienestar humano, y aumentar así el interés e implicación de distintos sectores de la sociedad. En este sentido, el concepto de gobernanza cobra sin duda nueva fuerza en un contexto de cambio global, que demanda más dinamismo y capacidad de adaptación ante los nuevos retos que vivimos.

En las siguientes páginas desgranamos los aspectos que se consideran más relevantes a través de preguntas y respuestas que se podrán ir enriqueciendo conforme se amplíe el debate con distintas entidades y agentes.

Independientemente de la escala y sentido de los planes y proyectos de infraestructura verde, siempre hay algunos conceptos clave que se deben abordar, como son la multifuncionalidad, la conectividad, la gobernanza, o la conservación de los procesos ecológicos.

3. Preguntas frecuentes

Se presenta a continuación una selección de algunas de las preguntas y comentarios que más frecuentemente surgen en torno los proyectos de Infraestructura Verde y conectividad, junto con las respuestas desarrolladas a partir del material técnico de referencia y de las aportaciones de los profesionales implicados en el proyecto. Se incluyen las definiciones de algunos términos incluidos en un glosario completo desarrollado en el marco del proyecto.

1. ¿Qué aporta de nuevo la “Infraestructura Verde”?

El término infraestructura verde, en algunos aspectos ligado al concepto de “[red ecológica](#)”, se ha incorporado en los últimos años a objetivos políticos y a estrategias orientados a resolver problemas derivados de la [fragmentación](#) del [territorio](#).

Desde las políticas de conservación de la naturaleza, centradas habitualmente en la conservación de determinados elementos del territorio (espacios y especies), no es posible abordar el problema global. Por su parte, la planificación territorial es a menudo tan solo una política sectorial más. El desarrollo de la infraestructura verde puede ser una oportunidad para avanzar en la perseguida desde hace años “ambientalización” de las políticas sectoriales, en particular, de la ordenación del territorio a distintas escalas.

Es decir, la infraestructura verde es una oportunidad para que las políticas sectoriales contribuyan activamente a los objetivos y acciones orientadas a la funcionalidad territorial y el cambio real de modelo socioeconómico.

2. ¿Qué aporta la Infraestructura Verde a la conservación de la biodiversidad?

La conservación de la [biodiversidad](#) está en el origen de los esfuerzos y compromisos europeos relacionados con la infraestructura verde. De hecho, la propia Comunicación de la Comisión Europea tiene una visión amplia al hablar de la mejora del [capital natural](#).

Por tanto, cualquier iniciativa de infraestructura verde debe incorporar como objetivos claros la contribución a la mejora de la biodiversidad desde una perspectiva amplia ([diversidad biológica](#), [geodiversidad](#), [agrobiodiversidad](#)), y todo ello en el contexto de la [matriz territorial](#).

3. ¿Qué papel juegan las áreas protegidas en la Infraestructura Verde?

Aunque dentro de las [áreas protegidas](#), y de los espacios [Natura 2000](#), se den condiciones altamente favorables para el mantenimiento del buen funcionamiento ecológico, su superficie a menudo reducida, sus delimitaciones sujetas habitualmente a límites administrativos y su frecuente aislamiento en el conjunto de la matriz del territorio las hace demasiado frágiles e insuficientes para alcanzar el objetivo que persiguen.

El desarrollo de la infraestructura verde es una buena ocasión para abordar la conservación de la biodiversidad (principal objetivo de las áreas protegidas) bajo una visión más amplia (“territorializar las áreas protegidas”).

Las áreas protegidas deben constituir parte esencial de cualquier estrategia de conectividad y de iniciativas de infraestructura verde. De hecho la nueva Estrategia 2030 de la Unión Europea apunta a una visión más amplia para la integración territorial de las áreas protegidas y la implicación de la sociedad.

4. ¿Qué queremos decir al hablar de multifuncionalidad?

La Comisión Europea plantea una concepción multifuncional de la Infraestructura Verde sumamente amplia: desde funciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, la protección frente a riesgos naturales, hasta el apoyo al crecimiento económico y el desarrollo de la economía verde, pasando por la producción de bienes, la conservación de la biodiversidad, la salud y calidad de vida humana.

Una multifuncionalidad tan abierta y polifacética explica el interés de muchos sectores y también las diferentes orientaciones que se puedan adoptar.

La [multifuncionalidad](#) deseada debería asegurar la contribución a la mejora de la biodiversidad como base de la provisión de [los servicios ecosistémicos](#), para ello el diseño de iniciativas de “infraestructura verde” ha de estar incardinado en la matriz territorial y el [paisaje](#), con una [visión ecosistémica](#), favoreciendo los procesos y funciones que hacen posible la provisión de dichos servicios.

5. ¿Cómo integrar los servicios de los ecosistemas en el diseño de la Infraestructura Verde?

La prestación de una “extensa gama de servicios ecosistémicos” está en la base de la definición de infraestructura verde de la Comisión Europea. Los servicios de los ecosistemas se suelen clasificar como [servicios de regulación](#), de [abastecimiento](#) y [servicios culturales](#). Últimamente se habla de las [contribuciones de la naturaleza a las personas](#).

Uno de los retos estriba en su [modelización](#), en el [mapeo o cartografiado de los servicios](#) y en la valoración de los [servicios de los ecosistemas](#).

Lo ideal es tender a una situación de [sinergias](#) entre los distintos servicios con objeto de promover la mejoría simultánea de varios de los posibles servicios.

6. ¿Qué metodologías existen para analizar los servicios de los ecosistemas?

Podríamos hablar de dos grandes tipos de métodos. Unos están basados en la clasificación de territorios según su funcionalidad, en los que se establecen a priori diferentes ámbitos espaciales a partir de una primera definición de áreas núcleo desarrollando un análisis de conectividad atendiendo a las necesidades de las especies silvestres. Otro tipo de métodos centran su atención en el desarrollo y cálculo de indicadores para la cuantificación de servicios de los ecosistemas.

Existen diversas metodologías para el cartografiado y cuantificación de los servicios de los ecosistemas (EEA, 2014; Unión Europea 2018; EEA, 2019) además de la Guía metodológica para la identificación y el cartografiado de la IV en España elaborada por el MITECO.

7. ¿Qué relación tiene el bienestar humano con la Infraestructura Verde?

La degradación de los ecosistemas puede producir, además de una pérdida de biodiversidad, un empeoramiento de la [calidad de vida](#) y del [bienestar humano](#). La infraestructura verde debe contribuir a

mejorar los servicios ecosistémicos, directamente ligados al bienestar humano.

Por la experiencia conocida hasta ahora, los servicios culturales son los más relevante en la infraestructura verde urbana y periurbana. Sin embargo, es preciso tener en cuenta los posibles conflictos que pueden darse entre los distintos servicios ecosistémicos, lo que se conoce como compromisos funcionales o [trade-offs](#).

8. ¿Qué componentes deben tenerse en cuenta para el diseño de la Infraestructura Verde?

Además de las áreas protegidas por su valor esencial para la conservación de la biodiversidad y los [procesos de los ecosistemas](#), deben tenerse en cuenta otras zonas de interés por su alta capacidad de provisión de servicios ecosistémicos ([Sistemas de Alto Valor Natural](#), masas de agua en buen estado ecológico, entre otras) y aquellas con clara función de conectividad (red hidrográfica, sotos fluviales, [corredores verdes](#), anillos verdes). Se trata, pues, de integrar conectores de distintos tipos y zonas estratégicas que a veces quedan en “terreno de nadie”, como suele ocurrir en los bordes urbanos, pero que pueden aportar múltiples servicios y han de tenerse muy en cuenta en el contexto de un gradiente urbano-periurbano-rural.

Una infraestructura verde coherente debería facilitar tanto la conectividad entre zonas valiosas por sus funciones de conservación y por la prestación de múltiples servicios en la perspectiva de un gradiente urbano-periurbano-rural.

9. ¿Qué debemos tener en cuenta cuando hablamos de conectividad?

En el contexto de la infraestructura verde encontramos términos aparentemente equivalentes pero que contienen matices importantes. La conectividad no siempre ha de ser física; la meta es que sea funcional. Véanse los matices según hablemos de [conectividad ecológica](#), [conectividad estructural o espacial](#), [conectividad funcional](#) y [conectividad socio-ecológica](#).

Tradicionalmente encontramos muchas iniciativas relacionadas con los [corredores biológicos](#). Se habla también con frecuencia de [corredores ecológicos](#) cuya principal función es favorecer procesos ecológicos básicos, siendo en algunos casos necesarias infraestructuras que faciliten el

desplazamiento (conectividad estructural) de flora y fauna (que no son necesariamente coincidentes) y, en otros, elementos no dependientes de infraestructuras (conectividad funcional).

10. ¿Qué se entiende por una Infraestructura Verde en el ámbito urbano y periurbano?

Entendemos por infraestructura verde urbana la red de áreas verdes urbanas y otros espacios libres (jardines, parques urbanos, huertos, cursos y láminas de agua, bosques urbanos...) que operan a diferentes escalas formando parte de una red ecológica. Estas áreas deberían ser en todo caso multifuncionales más allá de su carácter de “espacio verde” o “libre”, suministrando servicios de los ecosistemas a la sociedad.

Para más información sobre el desarrollo de la infraestructura verde municipal pueden consultarse los documentos promovidos por la Federación española de municipios y provincias (FEMP, 2019).

Cabe destacar también la reciente promoción de las llamadas [soluciones basadas en la naturaleza](#), cuya aproximación resulta de mucho interés para el desarrollo de la infraestructura verde, tanto en ámbitos urbanos como rurales, teniendo siempre presente el componente ecológico y funcional.

11. ¿Qué papel tiene la restauración para asegurar la funcionalidad de la Infraestructura Verde?

La [restauración ecológica](#) es una herramienta clave para recuperar o incrementar la conectividad en las áreas donde se requiera. La Infraestructura Verde puede ser el mecanismo para identificar las zonas del territorio que han perdido funcionalidad por distintas causas lo que implica una fragmentación que impide la conectividad deseada.

Según recoge la Estrategia nacional, la restauración ecológica puede ser activa (intervención directa sobre la estructura y características del ecosistema degradado, con el fin de reemplazarlo, rehabilitarlo o restaurarlo para garantizar la existencia de un ecosistema estructurado y funcional) o pasiva (eliminación o minimización de las perturbaciones causantes de la degradación, de forma que el ecosistema pueda recuperar por sí mismo su estructura y funcionalidad).

12. ¿Cómo pueden integrarse diferentes políticas sectoriales para promover la conectividad?

La aspiración consiste en alcanzar una planificación territorial integral, con un enfoque [socioecológico](#) orientada a conseguir territorios más sostenibles y [resilientes](#). Para ello es imprescindible que las políticas sectoriales con más incidencia territorial se desarrollen e implementen de forma coordinada y alineadas con la infraestructura verde. Las políticas específicas de conservación, que desempeñan una función esencial al proteger especies y ecosistemas de alto valor, en ocasiones frágiles por su rareza o vulnerabilidad, deben contribuir de manera decidida a la formulación y gestión de la infraestructura verde y de este modo fortalecer su papel en el conjunto del territorio.

13. ¿Qué implicaciones legislativas y competencias son previsibles?

La Estrategia nacional plantea que las distintas políticas sectoriales que intervienen en el territorio deben incorporar los conceptos, objetivos y planteamientos de la infraestructura verde, de modo que este modelo renovado de gestión territorial fortalezca la dimensión ambiental, junto a los aspectos económicos y sociales (meta 6).

De hecho, las distintas normas de planificación territorial de las comunidades autónomas, desde la Carta Europea de OT del Consejo de Europa (1983), ya se refieren a la integración de los aspectos económico, social y ambiental en los instrumentos de OT.

La Estrategia señala, en concreto, que hay que integrar la IV en los instrumentos de planificación y gestión de diferentes políticas sectoriales, con distintas líneas de actuación por sectores (agropecuario y de desarrollo rural, forestal, industrial, hidráulico y de gestión del agua, transporte, energías, telecomunicación, patrimonio histórico-cultural, planificación marina y litoral y otras políticas de conservación del patrimonio natural). Se incluye una línea específica dedicada a la integración de la infraestructura verde en la legislación de ordenación del territorio y de suelo, estableciendo que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en todas sus categorías y escalas, deberán analizar y delimitar geográficamente las infraestructuras verdes precisas para mitigar, entre otros aspectos, la alteración, pérdida y fragmentación

de hábitats, el deterioro de procesos ecológicos y servicios de los ecosistemas, así como el incremento de los riesgos naturales

Las implicaciones que todo ello supone están aún por concretarse, pero obviamente va a ser necesario un esfuerzo muy importante de coordinación, cooperación y trabajo transversal.

14. ¿Cómo puede contribuir la Infraestructura Verde a la mitigación y a la adaptación al cambio climático?

Una de las metas de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde es “Mejorar la resiliencia de los elementos vinculados a la infraestructura verde favoreciendo la [mitigación](#) y [adaptación](#) del cambio climático” (meta 4). En términos específicos de mitigación, la Estrategia señala la creación y conservación de sumideros naturales de carbono y el aumento del conocimiento. También indica las sinergias con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030. Efectivamente, el PNACC recoge una línea específica de acción (la 4.3) cuyo objetivo es la “mejora de la capacidad adaptativa de la Infraestructura Verde”. Por ello, en esta línea de acción tendrán cabida intervenciones orientadas al mantenimiento o la mejora de la provisión de servicios de los ecosistemas, principalmente los de regulación, a la mejora de la permeabilidad ecológica del territorio y de la conectividad ecológica y a la reducción de presiones sobre los sistemas naturales (cambios en las prácticas agrícolas y en la gestión ganadera, forestal y cinegética).

Asimismo la línea 4.2 (Planificación y gestión de áreas protegidas con criterios adaptativos) indica la necesidad de reforzar la infraestructura verde marina para asegurar la funcionalidad, conectividad y resiliencia de los ecosistemas marinos.

En efecto, las medidas para mejorar la conectividad y la [permeabilidad](#) del paisaje son también medidas de adaptación al cambio climático.

15. ¿Qué debemos considerar para una buena gobernanza de la Infraestructura Verde?

La puesta en marcha de las medidas necesarias para garantizar una infraestructura verde funcional requiere contar con un marco adecuado de [gobernanza](#). Es imprescindible la coordinación y cooperación institucional, vertical y horizontal (mecanismos interadministrativos e intersectoriales), así como la identificación de actores sociales cuya implicación contribuya tanto al acopio de información básica y a la elaboración del diagnóstico de partida, como a la ejecución de medidas en los territorios.

El reto es enorme. Algunas cuestiones claves pasan por mejorar los mecanismos de coordinación entre políticas y entre niveles administrativos, para avanzar en modelos de gestión compartida ([custodia del territorio](#), contratos, acuerdos). También es preciso incorporar el conocimiento científico y los [saberes tradicionales](#) en la planificación y en la toma de decisiones.

La imprescindible visión de largo plazo requiere del respaldo político necesario a distintas escalas. Este respaldo será tanto mayor y efectivo cuanto mejor informada y más implicada esté la ciudadanía.

16. ¿Qué oportunidades existen para financiar el desarrollo de la Infraestructura Verde?

Las principales fuentes de financiación de la Infraestructura Verde provienen de fondos de la Unión Europea. Actualmente nos encontramos en un periodo de transición entre el antiguo periodo de programación de la UE 2014-2020 (cuyo plazo de ejecución se extiende hasta 2023) y el nuevo periodo, aún por definir, que abarca de 2021 a 2027. Por tanto, es fundamental seguir contando con los recursos que queden por ejecutar de la programación 2014-2020 y participar en el diseño de los programas del periodo 2021-2027, especialmente en los fondos de la PAC (FEAGA y FEADER) y el FEDER, junto con el FEMP para la infraestructura azul.

A estos recursos hay que sumarles el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que cuenta con la componente 4 “*Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad*”, directamente relacionada con la Infraestructura Verde.

Con el objetivo de conocer y explorar la variedad de fondos aplicable a la IV, se ha elaborado el informe “Oportunidades de financiación para fomentar la conectividad ecológica y la infraestructura verde en España”. Este documento aporta una panorámica

amplia de las distintas fuentes de financiación pública y privada que pueden usarse para el desarrollo de los múltiples aspectos que implica el enfoque integrador de la infraestructura verde en el conjunto del territorio.

4. Mensajes clave

1. La implementación de políticas integradas e integrales de actuación en el territorio orientadas a aumentar la conectividad y evitar la fragmentación de los paisajes es un **mandato** derivado de múltiples compromisos internacionales y nacionales.
2. La conservación de **áreas protegidas por sí sola no garantiza** la conservación de la biodiversidad ni todo el potencial de suministro de servicios de los ecosistemas a largo plazo. Aunque más del 27% de la superficie terrestre de España, y el 13% de la marina, cuenta con alguna figura de conservación de la naturaleza, sigue siendo necesario reforzar los mecanismos para mejorar la conectividad ecológica utilizando diversos mecanismos e implicando a distintos agentes.
3. La infraestructura verde abre la posibilidad de trabajar con un **enfoque abierto e integrador**, que atienda al conjunto del territorio, a ir más allá de los límites administrativos y conceptuales estancos.
4. El verdadero interés de una infraestructura verde radica en asegurar su **funcionalidad**.
5. Un paisaje permeable o conectado será más resiliente ante las transformaciones derivadas del **cambio climático**.
6. La puesta en marcha de las medidas que se recojan en los documentos de planificación de la “infraestructura verde” deben contar con la provisión de **medios** materiales, económicos y humanos necesarios.
7. Para la puesta en marcha de las medidas necesarias para garantizar una “infraestructura verde” funcional es preciso contar con el adecuado marco de **gobernanza** que favorezca la cooperación y coordinación institucional (mecanismos interadministrativos e intersectoriales) así como la implicación de actores sociales sobre el terreno.
8. La imprescindible visión de largo plazo requiere **respaldo político** fuerte a distintas escalas. Este respaldo será tanto mayor y efectivo cuanto mejor informada y más implicada esté la ciudadanía en el diseño y puesta en marcha de medidas que favorezcan la conectividad y eviten la fragmentación.
9. El intercambio de **experiencias** y su discusión son piezas claves para alcanzar objetivos compartidos y dar coherencia a las políticas, planes y acciones de conectividad entre las diferentes administraciones.
10. Independientemente de la escala y sentido de los planes y acciones de infraestructura verde, hay algunos **conceptos clave** que siempre deben abordarse e incorporarse a tales iniciativas, como son la multifuncionalidad, la conectividad, la gobernanza, o la conservación de los procesos ecológicos.
11. Uno de los principales retos que habrá que afrontar en el corto plazo es gestionar y aprovechar con eficacia los **recursos financieros** que van a llegar tanto en el marco de la nueva programación europea 2021-2027 como a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. En consecuencia, se refuerza la necesidad de desarrollar proyectos transformadores que aterricen el concepto de la IV y de mejorar la participación activa de los responsables de la IV en el diseño, ejecución y seguimiento de estos planes y programas.

5. Experiencias destacadas

Experiencias recopiladas PROCONECTA

Se ha publicado 10 experiencias que recogen un amplio abanico de posibilidades de implementar acciones encaminadas a mejorar la integridad del territorio para aumentar su resiliencia y la provisión de servicios de los ecosistemas mejorando así el bienestar de las personas.

Infraestructura verde en el País Vasco. Propuesta metodológica

Título de la experiencia: Infraestructura verde en el País Vasco. Propuesta metodológica

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en el País Vasco, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

Infraestructura verde de Andalucía. Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica de Andalucía

Título de la experiencia: Infraestructura verde de Andalucía. Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica de Andalucía

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en Andalucía, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunidad Valenciana (PATIVEL)

Título de la experiencia: Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunidad Valenciana (PATIVEL)

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en el litoral de la Comunidad Valenciana, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

LIFE CAÑADAS: Conservación y restauración de vías pecuarias para mejorar la biodiversidad y la conectividad entre espacios de la Red Natura 2000 en España

Título de la experiencia: LIFE CAÑADAS: Conservación y restauración de vías pecuarias para mejorar la biodiversidad y la conectividad entre espacios de la Red Natura 2000 en España

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en España, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

LIFE: Anillo Verde Bahía de Santander: conectando la naturaleza y la ciudad

Título de la experiencia: Proyecto LIFE: Anillo Verde Bahía de Santander: conectando la naturaleza y la ciudad

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en la Bahía de Santander, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

Medidas para integrar la conectividad en la planificación de los ENP en Castilla y León

Título de la experiencia: Medidas para integrar la conectividad en la planificación de los ENP en Castilla y León

CONTENIDO

Situación de partida: Uno de los principales causas de pérdida de biodiversidad es la fragmentación espacial de los espacios de alto valor ambiental. Para abordar esta problemática en 2016 se inició el proyecto de infraestructura verde en Castilla y León, cuyo objetivo principal es mejorar la conectividad ecológica de los espacios de alto valor ambiental. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio. El proyecto se centra en la creación de una red de infraestructura verde que conecte los espacios de alto valor ambiental y mejore la integridad del territorio.

Principales objetivos:

- Diseñar una metodología para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales acciones:

- Metodología: revisión, desarrollo y adaptación de metodologías existentes para la identificación y representación de la red de infraestructura verde a escala regional.

Principales resultados:

- Propuesta de una red de infraestructura verde a escala regional.

Principales conclusiones:

- La metodología propuesta puede ser aplicada a otras regiones.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
Proyecto liderado por Fernando González Bernáldez
Contacto: fernando.gonzalez@fundacionfernandogonzalez.com

Infraestructura verde en Cataluña: identificación y evaluación de la conectividad ecológica

Título de la experiencia:
Infraestructura verde en Cataluña: identificación y evaluación de la conectividad ecológica

CONTENIDO
Situación de partida
 Durante los años 2014 y 2015 se llevó a cabo un trabajo de mapeo territorial para identificar y evaluar la conectividad ecológica en Cataluña. Para ello se realizó un diagnóstico estratégico que permitió identificar los principales problemas y oportunidades de la infraestructura verde en Cataluña.

LECCIONES APRENDIDAS
 La cartografía generalizada sobre conectividad ecológica constituye una información esencial para la identificación de los principales problemas de la infraestructura verde en Cataluña.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
 Proyecto financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

INFORMACIÓN DE CONTACTO
 Nombre responsable: Fernando González Bernáldez
 Correo electrónico: fernando@fundacioninteruniversitaria.com
 Fecha de actualización: 14/09/2021

Proyecto LIFE: creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza

Título de la experiencia:
Proyecto LIFE: creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza

CONTENIDO
Situación de partida
 La oportunidad para desarrollar la Infraestructura Verde de Zaragoza nació en el proyecto europeo LIFE "Creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza" (LIFE17EED/ES/0000000), aprobado en mayo del 2017.

LECCIONES APRENDIDAS
 La Infraestructura Verde de Zaragoza es un proyecto de infraestructura verde que se desarrolla en Zaragoza y que tiene como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
 Proyecto financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

INFORMACIÓN DE CONTACTO
 Nombre responsable: Fernando González Bernáldez
 Correo electrónico: fernando@fundacioninteruniversitaria.com
 Fecha de actualización: 14/09/2021

Evaluación de la Infraestructura Verde de Madrid: hacia una mejora de las políticas municipales para la resiliencia socioecológica

Título de la experiencia:
Evaluación de la Infraestructura Verde de Madrid: hacia una mejora de las políticas municipales para la resiliencia socioecológica

CONTENIDO
Situación de partida
 El Plan de Infraestructura Verde de Madrid es un instrumento de planificación estratégica que tiene como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Madrid.

LECCIONES APRENDIDAS
 La evaluación de la Infraestructura Verde de Madrid es un instrumento de planificación estratégica que tiene como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Madrid.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
 Proyecto financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

INFORMACIÓN DE CONTACTO
 Nombre responsable: Fernando González Bernáldez
 Correo electrónico: fernando@fundacioninteruniversitaria.com
 Fecha de actualización: 14/09/2021

Plan de acción territorial de ordenación y dinamización de la Huerta de Valencia

Título de la experiencia:
Plan de acción territorial de ordenación y dinamización de la Huerta de Valencia

CONTENIDO
Situación de partida
 La Huerta de Valencia es un espacio rural que ha sufrido un proceso de abandono y que necesita de una intervención para recuperar su potencial socioeconómico y ambiental.

LECCIONES APRENDIDAS
 El Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia es un instrumento de planificación estratégica que tiene como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de la Huerta de Valencia.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
 Proyecto financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

INFORMACIÓN DE CONTACTO
 Nombre responsable: Fernando González Bernáldez
 Correo electrónico: fernando@fundacioninteruniversitaria.com
 Fecha de actualización: 14/09/2021

Directrices para la redacción de planes estratégicos municipales de infraestructura verde

Título de la experiencia:
Directrices para la redacción de planes estratégicos municipales de infraestructura verde

CONTENIDO
Situación de partida
 Los planes estratégicos municipales de infraestructura verde (PEMV) son instrumentos de planificación estratégica que tienen como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de los municipios.

LECCIONES APRENDIDAS
 Las directrices para la redacción de planes estratégicos municipales de infraestructura verde son un instrumento de planificación estratégica que tiene como objetivo principal la creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de los municipios.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
 Proyecto financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

INFORMACIÓN DE CONTACTO
 Nombre responsable: Fernando González Bernáldez
 Correo electrónico: fernando@fundacioninteruniversitaria.com
 Fecha de actualización: 14/09/2021

Otros proyectos de Infraestructura Verde y conectividad

Además de las experiencias recopiladas existen otras de igual importancia que las expuestas anteriormente que listamos a continuación:

- ❖ **Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz.** Está formado por un conjunto de parques periurbanos de alto valor ecológico y paisajístico enlazados estratégicamente mediante corredores eco-recreativos. Es el resultado de un proyecto que se inició a comienzos de los años 90 con el objetivo de restaurar la periferia de Vitoria-Gasteiz, tanto desde el punto de vista ambiental como social, para crear una gran área natural de uso recreativo en torno a la ciudad a través de numerosas actuaciones de restauración ecológico-paisajística y de acondicionamiento para el uso público, que han permitido la creación de varios parques y corredores de enlace. [Más información.](#)
- ❖ **Savia-Infraestructura Verde de Salamanca (Savia).** Se trata de un plan de infraestructura verde que conecta la ciudad con la naturaleza, generará una simbiosis con otro gran valor de Salamanca: su patrimonio histórico. Un total de 276 actuaciones que se llevarán a cabo a lo largo de algo más de una década y que incluyen medidas como: la recuperación de espacios degradados, la plantación de árboles, la ampliación de zonas verdes para conectar corredores, la creación de viveros y cultivos ecológicos... Proyecto financiado por LIFE. [Más información.](#)
- ❖ **Proyecto La Vora.** Este proyecto se encuentra en su último año de desarrollo en la ciudad de Girona, después de seis años de trabajos. Este proyecto pone la atención en los bordes dinámicos de la ciudad. A partir de las aproximaciones llevadas a cabo desde 2014, EMF ha presentado un método replicable, adaptable y que no requiere demasiados recursos para conseguir implantar una malla verde que conecte, ponga en valor, permeabilice y estructure los barrios de Girona. Ha ganado el premio de paisaje Landezine International Landscape Award 2020 en la categoría de infraestructura. Se trata de una serie de actuaciones orientadas a recuperar, desarrollar y gestionar una infraestructura verde multifuncional que integre los elementos naturales de los márgenes de la ciudad como activo estratégico para avanzar hacia una conurbación de Girona verde y abierta. [Más información.](#)
- ❖ **Plan del Verde y de la Biodiversidad de Barcelona 2020.** Es un instrumento estratégico que concreta el compromiso municipal respecto a la conservación del verde y de la biodiversidad, y que promueve que la población conozca el patrimonio natural, lo disfrute y lo cuide. Pretende definir una infraestructura ecológica que ofrezca el máximo de servicios a una ciudad donde naturaleza y urbe interactúen y se potencien. [Más información.](#)
- ❖ **Plan Verde y Biodiversidad de Madrid.** El Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de la ciudad de Madrid es un conjunto de documentos en los que se marcan las estrategias y se establecen las directrices y la planificación global, con propuestas y acciones en lo que respecta a las zonas verdes de la ciudad, con el objetivo de obtener el mayor beneficio medioambiental posible.
- ❖ **Identificación y diagnóstico de la red de corredores ecológicos de la Región de Murcia (2007).** El objetivo es diseñar una red de corredores ecológicos que asegure la funcionalidad de las áreas protegidas y de coherencia a la Red Natura 2000 de la Región de Murcia. Se ha llevado a cabo un análisis de conectividad para un conjunto de hábitats representativos de la Región de Murcia. Se han empleado nuevas técnicas de modelado de hábitats para generar mapas de idoneidad y obtener a partir de éstos mapas de fricción (resistencia) que se ajusten a la realidad con la máxima precisión. Para el análisis de conectividad, se ha utilizado un Algoritmo de Conectividad

Regional (ALCOR) que permite obtener superficies de coste para los hábitats considerados, como expresión de la resistencia acumulada entre fragmentos de hábitat dispersos en el territorio. A partir de estas superficies de coste es posible identificar zonas de alta conectividad o mínimo coste entre los fragmentos de hábitats incluidos en la red Natura 2000. [Más información.](#)

- ❖ **Estrategia de Infraestructura Verde en Navarra.** Nace con el objetivo de poner en valor el capital natural, los sistemas y procesos naturales, para tenerlos en cuenta en la planificación y gestión del territorio, fomentando que los servicios ecosistémicos funcionen, minimizando la necesidad de grandes inversiones en infraestructuras artificiales – infraestructuras grises- como remedio para sustituir a las soluciones naturales para resolver problemas. Se basa en el principio de que la protección y valorización de la naturaleza y los procesos naturales, y los numerosos beneficios que la sociedad humana obtiene de la naturaleza, se integran de manera consciente en la planificación espacial y el desarrollo territorial. Abordar la protección de nuestro capital natural y la valoración adecuada de los servicios ecosistémicos, para lograr un crecimiento inteligente, sostenible e integrador es una de las prioridades de la Unión Europea, y la Infraestructura Verde se identifica como un paso importante para ello. [Más información.](#)

Experiencias de Proyectos LIFE en Conectividad

Se muestran proyectos sobre conectividad desarrollados bajo las convocatorias de la Unión Europea de los Proyectos LIFE.

1. Identificación y priorización de corredores ecológicos

1.1. Criterios rectores para la identificación de corredores ecológicos: la perspectiva de los profesionales	
LIFE EcoCo (LIFE13 BIO/UK/000428) Reino Unido, Escocia	Mejorar la coherencia ecológica en toda el área de la Red Verde de Escocia Central (CSGN), mediante el desarrollo y el uso de un protocolo de coherencia ecológica para identificar dónde están los mejores sitios para maximizar los beneficios para la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas.
LIFE #CC# NATURADAPT (LIFE17/CCA/FR/000089) Francia	Integrar la adaptación al cambio climático en la gestión y protección de los sitios naturales. Su enfoque consiste en desarrollar métodos, herramientas y servicios relevantes necesarios para llevar a cabo evaluaciones de vulnerabilidad al cambio climático y desarrollar planes de adaptación para áreas protegidas.
LIFE OSMODERMA (LIFE16 NAT/LT/000701) Lituania	Crear una red ecológica funcional para <i>Osmoderma eremita</i> y otras especies que dependen de árboles viejos de hoja caduca mediante la gestión del hábitat, puntos de paso y el restablecimiento de las poblaciones de escarabajos ermitaños en hábitats restaurados.
1.2. Asegurar la conectividad a través de paisajes agrícolas	
LIFE IGIC (LIFE16 NAT/GR/000575) Grecia	Desarrollar una red de infraestructura verde en ecosistemas agrícolas y demostrar su potencial a nivel regional, nacional y de la UE. La IV reducirá la fragmentación del hábitat al reconectar áreas naturales existentes y mejorará la conservación de la biodiversidad en el área del proyecto.
LIFE Ostrovné lúky (LIFE 12 NAT/SK/001155)	Contribuir a la restauración del hábitat de tres especies del anexo I de la Directiva Aves (alcaudón menor, bisbita común y halcón patirrojo) mediante el

Eslovaquia	establecimiento de un modelo de gestión adecuado para las tierras agrícolas y la restauración de los hábitats de alimentación y nidificación.
-------------------	---

1.3. Obtener información práctica sobre las herramientas de mapeo y toma de decisiones existentes para la planificación de la conectividad

BiodivERsA project WOODNETv España, Francia y Bélgica	Conectar elementos seminaturales, fomentar el movimiento de especies y evaluar los servicios de regulación para la protección de cultivos. Proporcionar herramientas innovadoras espacialmente explícitas para el análisis de la conectividad en distintos paisajes (de bosques y matorrales hasta paisajes agrícolas).
LIFE ALNUS (LIFE16 NAT/ES000768) España	Comprender mejor las causas de la disminución de los bosques de alisos mediterráneos. Diseñar estrategias de conservación alternativas que sean transferibles y replicables en toda la cuenca mediterránea para mejorar el estado de conservación a nivel regional.
LIFE BNIP (LIFE14 IPE/BE/000002) Bélgica	Desarrollar y gestionar la planificación operativa para la implementación de los Marcos de Acción Prioritaria de la región flamenca y valona. Contribuir a la implementación de los MAP mediante el desarrollo de herramientas y conocimientos, implicación de las administraciones, reforzando la participación y empoderando a los interesados.
LIFE NATNET (LIFE10 NAT/FI/000047) Finlandia	Aumentar la conectividad ecológica y establecer una IV que mejore la vitalidad y coherencia de la Red Natura 2000 en el suroeste de Laponia y aumente la biodiversidad de los bosques. Acciones para mantener, mejorar o restaurar el estado de conservación de especies y hábitats de importancia comunitaria.

2. Gobernanza eficaz para la gestión y protección a largo plazo de los corredores ecológicos

2.1. Elementos clave de gobernanza para una gestión eficaz y a largo plazo de los corredores ecológicos

LIFE IP GESTIRE 2020 (LIFE14 IPE/IT/000018) Italia	Crear una estructura de gestión integrada que asegure la consecución de los objetivos de las Directivas Hábitats y Aves, teniendo en cuenta la sostenibilidad económica y técnica de la gestión. Atención a la coherencia entre Natura 2000 y el resto del territorio, la conectividad ecológica, el seguimiento o la formación de profesionales.
TIB - Trans Insubria Bionet (LIFE10 NAT/IT/000241) Italia	Aumentar la funcionalidad del corredor ecológico entre Campo dei Fiori y los parques del río Ticino. Incluye 14 espacios Natura 2000. Mejora de la calidad ambiental y eliminación de barreras artificiales. Reducción de la pérdida de biodiversidad causada por fragmentación, degradación y destrucción del hábitat, restablecimiento de conexiones entre las biorregiones alpina y continental entre el valle del Ticino y los Prealpes de Varese. .
LIFE Bear Defragmentation (LIFE12 NAT/ES/000192) España	Asegurar la viabilidad a largo plazo de la población de oso pardo cantábrico mediante la desfragmentación del corredor interpoblacional cantábrico y la consolidación del intercambio genético y demográfico entre las dos subpoblaciones.

2.2. Gobernanza transfronteriza

LIFE FLANDRE (LIFE12 NAT/BE/000631) Bélgica y Francia	Consolidar la Red Natura 2000 de Bélgica y Francia mediante la restauración de hábitats típicos de las costas sedimentarias del Atlántico. Compra de tierras, planificación de la gestión, restauración, sensibilización del público y refuerzo de la cooperación entre las autoridades públicas belgas y francesas.
LIFE Lynx (LIFE16 NAT/SI/000634) Rumanía, Croacia y Eslovaquia	Evitar la extinción de la población de lince alpino Dinaric-SE y salvaguardar a la población creando "puntos de paso" y generando un nuevo núcleo de población. Liberación de animales de una población fuente viable de los Cárpatos. Fomento de aceptación pública y apoyo científico.

2.3. Enfoques participativos y compromiso de las partes interesadas en el corredor ecológico

LIFE Green-Go! Carpathians (LIFE16 GIE PL 000648) Rumanía	<p>Aumentar el conocimiento y la conciencia en las comunidades locales de los Cárpatos sobre la necesidad de proteger la biodiversidad en zonas rurales. Promover la infraestructura verde, aumentar conciencia de la necesidad de mantener y restaurar la conectividad ecológica.</p>
LIFE WOLFlux (LIFE17 NAT/PT/000554) España	<p>Promover las condiciones ecológicas y socioeconómicas necesarias para mantener una población de lobos viable al sur del río Duero. Mejorar el flujo genético (conectividad entre poblaciones) entre las manadas de lobos y aumentar la conectividad de los lugares Natura 2000.</p>
LIFE ALNUS (LIFE16 NAT/ES/000768) España	<p>Comprender mejor las causas de la disminución de los bosques de alisos mediterráneos. Diseñar estrategias de conservación alternativas transferibles y replicables en toda la cuenca mediterránea, para mejorar su estado de conservación a nivel regional. Se probarán nuevos enfoques en tres cuencas piloto en Cataluña.</p>

2.4. Garantizar la conservación eficaz de la conectividad a largo plazo en los OECM y otras áreas no protegidas legalmente Facilitador

LIFE GREEN4GREY (LIFE13 ENV/BE/000212) Bélgica	<p>Diseño de elementos multifuncionales de infraestructura verde y azul en áreas periurbanas. Las siete áreas piloto densamente pobladas del proyecto forman parte de las áreas periurbanas de Bruselas y Hasselt-Genk. Estimular un enfoque integrado y multifuncional para resolver los problemas ambientales y de salud relacionados con la expansión urbana insostenible y el envejecimiento de los paisajes periurbanos artificiales.</p>
LIFE ELCN (LIFE16 PRE/DE/000005) Europa	<p>Desarrollar una red de organizaciones e individuos activos en la conservación de tierras privadas. La red apoyará a los propietarios privados de tierras dispuestos a participar en la conservación de al menos una parte de sus tierras.</p>
LIFE LINES (LIFE14 NAT/PT/001081) Portugal	<p>Evaluar y difundir prácticas para mitigar los efectos negativos que la infraestructura de transporte y energía tiene sobre la fauna silvestre. Promover la creación de una "Infraestructura verde" demostrativa basada en corredores ecológicos y puntos de paso.</p>

3. Garantizar la financiación para la conservación de la conectividad

LIFE BIORGEST: Innovative financial mechanisms España	<p>Mejorar la biodiversidad del bosque mediterráneo mediante la integración de medidas en instrumentos de planificación y gestión forestal, nuevos mecanismos de financiación y compensación. Compatibilizar biodiversidad y sostenibilidad económica, garantizar la persistencia de rodales y adaptación al cambio climático.</p>
LIFE NATUREMAN (LIFE16 IPE/DK/000006) Dinamarca	<p>Crear incentivos para hacer económicamente atractivo para los agricultores la inclusión de áreas naturales con pastoreo o recolección de biomasa en sus actividades agrícolas a través del desarrollo de productos de alto valor. El proyecto apunta a la integración de las Directivas Hábitats y Marco del Agua.</p>
EUSALP action group on connectivity Europa central	<p>Coordinar la planificación, las mejores prácticas en los campos de la economía, la educación, el medio ambiente, la accesibilidad y la movilidad, y el compromiso de las instituciones para crear soluciones sostenibles en beneficio de la ciudadanía.</p>
MoorLIFE 2020 (LIFE14 NAT/UK/000070) Reino Unido	<p>Conservar y proteger el hábitat prioritario de las turberas manta activas dentro del lugar Natura 2000 South Pennine Moors y los servicios ecosistémicos que proporciona.</p>
LIFE ADAPTA BLUES (LIFE18 CCA/ES/001160) Holanda, Portugal y España	<p>Demostrar el potencial de conservación y restauración de los estuarios europeos. Sigue un enfoque basado en ecosistemas para la adaptación al cambio climático, la disminución de los riesgos para las zonas costeras y la contribución a la mitigación del cambio climático.</p>

6. Lista de chequeo

Para contribuir al avance de las iniciativas de Infraestructura Verde funcionales y con un enfoque holístico, se ofrece esta **lista de chequeo** para facilitar la autoevaluación del cumplimiento de los criterios que se consideran claves, y en su caso el diseño e implementación de iniciativas de infraestructura verde.

Para ello:

1. Rellene el formulario de autoevaluación, indicando para cada criterio si se cumple o no se cumple. Utilice la casilla de comentarios para indicar cuestiones adicionales que le ayuden a detallar la situación actual.
2. Indique junto a cada criterio la fuente de verificación que permitirá hacer el seguimiento.

El auto-análisis de los criterios puede servir como referencia y ayuda para mejorar el desarrollo de la infraestructura verde.

Nombre de la iniciativa		
Ámbito territorial		
Entidad que elabora la IV		
Tipo de iniciativa	<input type="checkbox"/> Plan Director <input type="checkbox"/> Plan OT <input type="checkbox"/> Proyecto piloto <input type="checkbox"/> Otro.....	<input type="checkbox"/> Borrador técnico <input type="checkbox"/> Participación/ información pública <input type="checkbox"/> Publicado <input type="checkbox"/> En fase de implementación
Fecha de cumplimentación		

Criterios referidos al diagnóstico y el diseño

Fuentes documentales	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se han utilizado trabajos previos sobre el estado de la biodiversidad			
Se ha manejado cartografía sobre biodiversidad			
Se han utilizado trabajos previos sobre servicios ambientales			
Se ha manejado cartografía sobre servicios ecosistémicos			
Se han utilizado trabajos previos sobre conectividad			
Se ha manejado cartografía sobre conectividad			
Se han manejado otras fuentes documentales (por ejemplo, referidas a usos del territorio y valores socioculturales)			

Definición de objetivos	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se incluyen objetivos específicos de conservación (especies, hábitats, procesos)			
Se incluyen objetivos de mejora de los servicios de abastecimiento			
Se incluyen objetivos de mejora de los servicios de regulación			
Se incluyen objetivos de mejora de los servicios culturales			
Se establecen objetivos por sectores/zonas (medio rural, periurbano, urbano...)			
Se establecen objetivos a corto, medio y largo plazo			
Se identifica la contribución a los ODS (indicar cuáles)			
Se identifica la contribución a la conservación de la biodiversidad			
Se considera la vulnerabilidad ante el cambio climático			

Componentes de la Infraestructura verde	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Las áreas protegidas constituyen áreas relevantes de la IV			
Se incorporan espacios de dominio público (riberas, vías pecuarias...)			
Los paisajes agrarios forman parte de la IV			
Los espacios verdes urbanos forman parte de IV			
Los montes de utilidad pública y otros espacios forestales			
Otros espacios de interés para la conectividad (indicar en comentarios)			

Acciones previstas	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se incluyen acciones de conservación de la biodiversidad y de los procesos ecológicos.			
Se incluyen acciones para el mantenimiento o mejora de los servicios de abastecimiento			
Se incluyen acciones para el mantenimiento o mejora de los servicios de regulación			
Se incluyen acciones para el mantenimiento o mejora de los servicios culturales			
Se incluyen acciones de mitigación ante el cambio climático			
Se incluyen acciones de adaptación ante el cambio climático			

Financiación prevista	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se incluye un presupuesto para el desarrollo de la IV			
Se han identificado instrumentos financieros posibles para la financiación de las acciones previstas			

Marco legal	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
La iniciativa está recogida en un documento normativo			
Están definidas las implicaciones legales de su puesta en marcha			
Está definido el grado de prelación respecto a otros planes			
Otras consideraciones (integración de la IV en estructuras de ámbito superior, por ejemplo).			

Criterios referidos al desarrollo e implementación

Seguimiento, evaluación y mejora	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se han previsto indicadores de seguimiento de las acciones			
Hay un procedimiento para realizar el seguimiento de las acciones previstas			
Está previsto presupuesto para realizar el seguimiento			

Gobernanza y participación pública	S/N	Fuente de verificación	Comentarios
Se han realizado procesos de participación en el diseño de la IV			
Participan distintas entidades públicas en la implementación de las medidas			
Participan entidades privadas en la implementación de las medidas			
Se han identificado actores locales que podrían colaborar en las medidas			
Se han previsto mecanismos de gobernanza específicos en relación a la IV (comités, foros intersectoriales,...)			
Está definido el marco competencial para el desarrollo de la IV			

7. Glosario completo³

Actores sociales (en relación con los servicios de los ecosistemas): Personas u organizaciones con capacidad de decidir o actuar en la gestión de los servicios de los ecosistemas, o bien que están interesadas o pueden verse afectadas por la gestión de dichos servicios (Martín-López et al., 2012).

Adaptación: Proceso de ajuste al clima actual o esperado y a sus efectos. En sistemas humanos, la adaptación persigue moderar o evitar los daños derivados del cambio climático o aprovechar sus oportunidades (PNACC, 2020).

Agrobiodiversidad: Biodiversidad inducida por la gestión humana de los agroecosistemas. De su composición forman parte las razas de ganado autóctonas, las variedades locales de plantas cultivadas, ecotipos semidomésticos de plantas de pastizales y prados, así como los paisajes culturales asociados a los usos agrarios (Gómez Sal, 2013). Aunque se trata de un concepto que venía ya siendo utilizado en ámbitos científicos, su incorporación como objetivo del Convenio sobre Diversidad Biológica de NNUU, se produce en la COP-5 celebrada en Nairobi (2000) que de forma institucional la define como “los componentes de la diversidad biológica relevantes para la alimentación, la agricultura y los agroecosistemas, comprendiendo la variedad y variabilidad de plantas, animales y resto de organismos -considerados a nivel genético, de especie y ecosistémico-, necesarios para sostener las funciones, estructuras y procesos de los agroecosistemas”.

Antropoceno: Propuesto por Paul Crutzen y Eugene Stoermer, en el año 2000, para designar la nueva época geológica que reemplazaría al Holoceno, como consecuencia de la influencia global de las actividades humanas sobre el sistema Tierra y sus manifestaciones geológicas (Rull, 2018). El término Antropoceno va actualmente más allá del concepto científico y abre un debate transversal sobre el futuro de una fase de la humanidad en la que los sistemas ecológicos y socioeconómicos estarían desacoplados.

Áreas beneficiarias de servicios: Espacios que se benefician del uso de un determinado servicio o grupo de servicios; constituyen la parte receptora de las unidades suministradoras, que pueden estar localizadas en áreas muy distantes (Syrbe et al., 2012).

Áreas protegidas: Aquellos espacios que o bien contienen sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo o bien están dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados (Ley 42/2007). Internacionalmente se define área protegida como un espacio geográfico claramente definido, reconocido, declarado y gestionado por medio de instrumentos legales, o de otro tipo, para alcanzar los objetivos de conservación de la naturaleza marcados en su declaración, de los servicios de sus ecosistemas, así como los valores culturales asociados (Dudley, 2008).

Beneficiario (de los servicios de los ecosistemas): Persona o grupo de personas cuyo bienestar cambia positivamente debido a un servicio del ecosistema (OpenNESS Glossary, 2016). También se

³ Elaborado por Alberto García-González; Carlos Montes y Rafael Mata en colaboración con Carles Castell, Antonio Gómez Sal, Carlota Martínez y Marta Múgica. El documento del glosario puede descargarse pinchando [aquí](#).

definen como beneficiarios aquellos actores sociales que reciben una contribución directa de servicios de los ecosistemas o aquellos que se ven involucrados o afectados por determinada política de conservación de la naturaleza o gestión de tales servicios, afectando, en último término, a su bienestar (adaptado de Harrington et al., 2010).

Beneficios (de los servicios de los ecosistemas): Producción directa o indirecta de los ecosistemas que ha sido convertida en bienes, experiencias o sensaciones que ya no están funcionalmente conectadas a los sistemas en los que fueron originados. Los beneficios son productos que pueden ser valorados monetariamente o en términos sociales (OpenNESS Glossary, 2016).

Bienestar humano: Estado de una persona en el que, una vez cubiertos los requerimientos esenciales (materiales y espirituales, necesidades humanas básicas) que conducen a un buen funcionamiento de la actividad somática y psíquica, se alcanzan condiciones de vida digna, sin sobrepasar los límites biofísicos de los ecosistemas (EME, 2011).

Biodiversidad: Cantidad, variedad y variabilidad de los organismos vivos, así como las relaciones que se establecen entre ellos. Incluye la diversidad dentro de una especie (diversidad intraespecífica), entre especies distintas (diversidad de especies) y entre comunidades (diversidad de comunidades) (Ley 42/2007). Aunque a menudo se utiliza como sinónimo de “diversidad biológica”, suele utilizarse en un contexto de preocupación social por la conservación de la naturaleza.

Calidad de vida: Capacidad que posee un grupo social de satisfacer sus necesidades y deseos con los servicios que puede aportar un sistema ecológico dado. Abarca los componentes necesarios para alcanzar una vida humana digna. Es equivalente a Bienestar humano (EME, 2011).

Cambio global: Conjunto de cambios ambientales inducidos por la actividad humana, especialmente los que inciden sobre los procesos biogeofísicos que determinan el funcionamiento del sistema Tierra. Se relaciona con el intento por parte de determinados grupos humanos de controlar el funcionamiento de la biosfera (EME, 2011).

Cambios no lineales: Aquellos que no se basan en una simple relación proporcional entre causa y efecto, por lo que suelen ser bruscos y difíciles de prever. Se desencadenan a partir de determinados umbrales en las condiciones de estabilidad de los sistemas (EME, 2011).

Capital natural crítico: Conjunto de recursos componentes o configuraciones de los ecosistemas que desempeñan funciones esenciales para el bienestar humano y para los que no existen sustitutos en términos de acciones humanas elementos manufacturados u otros insumos de origen natural o artificial (Ekins, 2003; OpenNESS Glossary, 2016).

Capital natural: Componentes de la naturaleza que directa o indirectamente producen valores para los seres humanos. Se incluyen en este concepto los ecosistemas, las especies, el agua dulce, la tierra, los minerales, el aire y los océanos, así como los procesos naturales y las funciones. (MA, 2005). También puede definirse como aquellos ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica y, por tanto, con capacidad de ejercer funciones y de suministrar servicios, que contribuyen al bienestar humano. Se refiere a una interpretación o lectura en términos socioecológicos de los diferentes componentes de los ecosistemas incluyendo la biodiversidad. Representa una visión propia de la economía ecológica, que puede resultar adecuada para determinados enfoques en temas ambientales, y ha demostrado su utilidad práctica en la comunicación y divulgación (EUROPARC-España, 2016).

Cartografía o mapeo de servicios de los ecosistemas: Proceso a través del cual se representan cartográficamente, de forma cualitativa o cuantitativa, algunos indicadores o la relevancia de un

servicio del ecosistema en un espacio geográfico y en un tiempo determinados (Potschin & Burkhard, 2015; OpenNESS Glossary, 2016).

Compromisos funcionales (Trade-offs de servicios de los ecosistemas): La forma en que un servicio de los ecosistemas responde a cambios en otro servicio (MA, 2005). Se considera que hay un trade-off entre servicios en aquella situación en la que el suministro de un servicio determinado, o el valor de uno o varios servicios, genera conflictos y por tanto compromete el suministro de otros servicios (EME, 2011). Un compromiso funcional entre servicios genera situaciones de ganador-perdedor.

Conectividad ecológica: El grado en el cual los componentes del paisaje de un determinado territorio facilitan o impiden los procesos de transferencia entre parches, fragmentos, teselas o manchas (Bennet, 1999). Conexiones espaciales existentes entre ecosistemas. Éstos, que carecen de límites netos y objetivos, constituyen redes ecológicas que permiten concebir el territorio como un “tejido”, con flujos de energía, materia y procesos biológicos y culturales. Díaz-Pineda & Schmitz (2011) consideran la “conectividad ecológica horizontal” como el sistema de flujos físicos, bióticos y culturales propios del tejido territorial.

Conectividad estructural o espacial: Grado de continuidad o adyacencia entre las teselas con características similares (un tipo de hábitat o de vegetación) en el territorio. Puede ser también denominada conectividad del paisaje (EEIVCRE, 2019).

Conectividad funcional: Grado en que un territorio o paisaje facilita los procesos de transferencia de energía y materiales. Incluye procesos físicos, ecológicos y biológicos (desplazamientos de las especies a través de las teselas de hábitat existentes en el mismo) (EEIVCRE, 2019). Se utiliza también el término conectividad vertical, que ha sido definida mediante la parametrización de la correspondencia entre estructuras de dimensiones multivariables, ecológicas y socio-económicas a distintas escalas (Schmitz et al. 2003; Díaz-Pineda & Schmitz, 2011).

Conectividad socio-ecológica: Grado de conexión entre los procesos sociales y ecológicos que actúan en el territorio, evaluable en términos de los flujos de energía, materia e información, generalmente, en los sistemas tradicionales, modelados por el conocimiento ecológico local. Considera la conectividad en el conjunto de la matriz socio-ecológica, frente a la que sería exclusiva de la red ecológica (Montes & Palomo, 2015; González-García et al., en preparación). NO ME DEJA AÑADIR COMENTARIO: ESTE PAPER ESTÁ EN REVISIÓN EN STOTEN, SI NO SE PUBLICA ANTES DE QUE ESTO ESTÉ TERMINADO YO ELIMINARÍA ESTA CITA.

Conectividad: Concepto originalmente referido a “la capacidad de conexión entre computadoras” (Montalvo, 1998). En el contexto de este proyecto hablamos de conectividad ecológica, estructural, funcional y socioecológica.

Conocimiento Ecológico Local o Tradicional (CEL o CET): Conjunto de conocimientos, prácticas y creencias transmitido a través de generaciones, sobre la relación de los seres vivos entre sí y con el medio ambiente que les incluye (Berkes et al., 2000). En la Ley 42/2007 se define el conocimiento tradicional como “el conocimiento, las innovaciones y prácticas de las poblaciones locales ligados al patrimonio natural y la biodiversidad, desarrolladas desde la experiencia y adaptadas a la cultura y el medio ambiente local”.

Contribuciones de la naturaleza a las personas: Todas las aportaciones de la naturaleza (diversidad de organismos, ecosistemas y sus procesos evolutivos asociados) para el bienestar humano (Díaz et al., 2018). Las contribuciones beneficiosas incluyen, por ejemplo, la provisión de alimentos, purificación del agua o inspiración artística entre otras, mientras que las contribuciones negativas incluirían la transmisión de enfermedades o factores que dañen a los seres humanos o sus bienes. Es considerado un sinónimo de servicios de los ecosistemas.

Corredor biológico (Biological corridor): Zona geográficamente definida que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos (Rosenberg et al., 1995).

Corredor ecológico: Se trata de un concepto definido por la normativa legal, que solo parcialmente encuentra su equivalencia en el contexto científico. La Ley 42/2007 lo define como “territorio, de extensión y configuración variables, que, debido a su naturaleza, disposición y a su estado de conservación, conecta funcionalmente espacios naturales de singular relevancia para la flora o la fauna silvestres, separados entre sí, permitiendo, entre otros procesos ecológicos, el intercambio genético entre poblaciones de especies silvestres o la migración de especímenes de esas especies”. En la estrategia de Infraestructura Verde son definidos como aquellas partes del territorio que se consideran de especial interés para dar soporte al desplazamiento e intercambio genético de las poblaciones de fauna y flora silvestres (EEIVCRE, 2019). Ambas definiciones se inspiran en el concepto de corredor biológico “biological corridor” o “wildlife corridor”. Se trata de un concepto esencialmente funcional, que no siempre requiere continuidad física en el territorio. En este sentido, un corredor ecológico favorece o debería favorecer procesos ecológicos básicos, siendo en algunos casos necesarias infraestructuras que faciliten el desplazamiento (conectividad estructural) de flora y fauna (que no son necesariamente coincidentes) y, en otros, elementos no dependientes de infraestructuras (conectividad funcional).

Corredores verdes: Conexiones espaciales que permiten acceder desde las ciudades a su entorno rural y natural inmediato y a otros puntos de interés natural o cultural dentro y fuera de la ciudad, por medios alternativos al transporte motorizado (EEIVCRE, 2019).

Custodia del territorio: Es una herramienta participativa de gestión del territorio. Se define como el conjunto de estrategias técnicas y jurídicas a través de las cuales se favorece el acuerdo entre los propietarios del territorio (incluida la administración) y las entidades de custodia, constituidas para la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos (Ley 42/2007 y EUROPARC-España, 2016).

Degradación de servicios de los ecosistemas: Reducción de las contribuciones de un servicio o grupo de servicios del ecosistema, causado por la pérdida de capital natural o de las capacidades del propio ecosistema para generarlos, y que provoca efectos negativos en el bienestar humano (OpenNESS Glossary, 2016).

Demanda de servicios de los ecosistemas: Suma de todos los servicios de los ecosistemas actualmente usados o consumidos en un área determinada durante un periodo de tiempo concreto (Burkhard et al., 2012). Se entiende también como la cantidad deseada o requerida por la sociedad de un determinado servicio (Villamagna et al., 2013).

deseado (modificado de SER, Society for Ecological Restoration; <https://www.ser.org/>).

Deservicios de los ecosistemas: Son las funciones, procesos y atributos que son percibidos o que afectan negativamente al bienestar humano (Shackleton et al., 2016).

Diversidad biológica: Concepto utilizado en Ecología desde los años 60 referido a una propiedad macroscópica y estructural de las comunidades biológicas que emerge de la historia y funcionamiento de los ecosistemas de los que forman parte. Su medición considera uno o varios de estos tres parámetros: riqueza (número de especies biológicas de un lugar más o menos extenso), equitatividad (proporción del reparto de sus abundancias respectivas en el lugar) y densidad

(número de individuos de una o varias especies). Su relevancia radica en la composición y estructura numérica de las comunidades biológicas y su dependencia de las condiciones del ambiente. Aunque a veces se considera sinónimo del término “biodiversidad”, ambos suelen expresar aproximaciones y preocupaciones diferentes (Díaz-Pineda, 2002). Mientras que el término biodiversidad (riqueza biológica, "diccionario de la vida", según Ramón Margalef) subyace habitualmente una preocupación de conservación (la variabilidad como un potencial para producir servicios de los ecosistemas), el término diversidad biológica ("lenguaje de la vida", según el mismo autor) suele utilizarse en un contexto numérico y termodinámico (Margalef, 1991) para entender sus patrones espacio-temporales y los factores que la determinan.

Diversidad funcional: Es el rango, el valor y la abundancia relativa de los caracteres funcionales de una comunidad dada; donde los caracteres son los rasgos morfológicos, fisiológicos, fenológicos o de comportamiento de un organismo relacionados con el papel funcional del mismo en el ecosistema (Díaz et al., 2006).

Ecosistema: Un fragmento espacial de cualquier magnitud, incluida la totalidad del planeta (ecosfera), que está estructurado jerárquicamente por componentes bióticos y geóticos (estructura) ligados por una trama de relaciones biofísicas. Constituye una unidad funcional que intercambia materia y energía (funcionamiento) y se autoorganiza en el tiempo (desarrollo) (EME,2011). El concepto ecosistema es esencialmente una herramienta analítica, que ha permitido aplicar el enfoque sistémico al estudio de la naturaleza. El establecimiento de fronteras y escalas es meramente orientativo, dependiente de los patrones que se reconocen en la naturaleza en cuanto a función y estructura. Díaz-Pineda (2019) lo define como “conjuntos de procesos físicos (abióticos), biológicos y culturales interrelacionados”, señalando que “establecer límites espaciales a los ecosistemas es un proceso subjetivo”, así como: “hace milenios que no existen ecosistemas silvestres en La Tierra, transformada en ese tiempo en la actual Noosfera, aunque sí existen paisajes con esa apariencia”.

Estado de un ecosistema: Las características físicas, químicas y biológicas de un ecosistema en un tiempo determinado (OpenNESS Glossary, 2016).

Estructura de los ecosistemas: Estructura física y ecológica que resulta de las interacciones de los procesos geóticos y ecológicos con los organismos (modificado de MA, 2005)

Flujo de servicios de los ecosistemas: Medida de la cantidad o intensidad de un servicio del ecosistema que es movilizado o desplazado en un área y tiempo concreto. Conceptualmente vincula funcionalmente los conceptos de suministro y de demanda (Potschin & Burkhard, 2015).

Fragmentación de hábitats: Segmentación de una determinada extensión de territorio - representativa de “hábitats”, en su acepción de tipos de ecosistemas- en áreas más pequeñas y aisladas entre sí. Se trata de un proceso dinámico en el cual el tamaño y el grado de aislamiento del hábitat afectado influyen en los procesos ecológicos y en la dispersión de especies (modificado de EEIVCRE, 2019).

Fragmento: Área relativamente homogénea y que difiere o destaca en su entorno (la matriz territorial que lo engloba, y otros fragmentos de diferente composición y estructura) por sus características concretas. Los fragmentos cumplen diferentes funciones como hábitat para especies, recarga de acuíferos, mantenimiento de nutrientes, etc. (Wilson & Forman, 1995). En la práctica, según las escuelas que empleen el concepto, y las funciones que se le atribuyan o reconozcan, es equivalente a mancha, patch, tesela, etc.

Funciones de los ecosistemas: Capacidad de los ecosistemas de proveer servicios que satisfagan las necesidades humanas, directa o indirectamente (De Groot et al., 2010). Ocupan un lugar intermedio entre los procesos y los servicios de los ecosistemas.

Geodiversidad: La geodiversidad o diversidad geológica se refiere al número y variedad de elementos geológicos presentes en un lugar: las rocas y sedimentos del sustrato, la geometría y estructura que presentan, su composición y los minerales que las forman, los suelos formados sobre ellas, los fósiles que contienen, las formas del relieve y los procesos que dan lugar a cada uno de ellos. También forman parte de la geodiversidad los recursos naturales de origen geológico, como los yacimientos minerales, recursos energéticos (carbón, petróleo, gas), acuíferos y recursos hídricos (Carcavilla et al., 2007).

Gestión de ecosistemas: planificación y actuación sobre el territorio entendido como un conjunto de ecosistemas. El objetivo es centrarse prioritariamente en las interrelaciones entre el conjunto de sus componentes y procesos (visión ecosistémica) y no sólo en la gestión particularizada de las especies y sus hábitats. Desde esta aproximación, los actores sociales no actuarían de forma aislada, sino que trabajan de manera coordinada y cooperativa para alcanzar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos (EME, 2011).

Gobernanza: La UICN define la gobernanza como el conjunto de interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo se ejerce el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo se traslada la voz del ciudadano (Borrini-Feyerabend et al., 2013).

Impulsor directo de cambio: Factores naturales o inducidos por los seres humanos que actúan sobre los procesos biofísicos de los ecosistemas, afectando al flujo de servicios. Incluye, entre otros, cambios de usos del suelo, cambio climático inducido, contaminación de aguas, suelos y aire, invasiones biológicas y sobreexplotación de los componentes bióticos y geóticos de los ecosistemas (Martín-López et al., 2012).

Impulsor indirecto de cambio: Factores y procesos sociopolíticos que actúan de un modo más difuso afectando a los ecosistemas a través de su acción sobre uno o más impulsores directos de cambio. Estos impulsores se clasifican en: demográficos, económicos, sociopolíticos, culturales, diferencias de género, y científicos o tecnológicos (Martín-López et al., 2012).

Impulsores de cambio (Drivers of Change): Cualquier factor natural o inducido por el ser humano que directa o indirectamente causa algún cambio en la estructura o función de un ecosistema (UK NEA, 2011)

Infraestructura verde urbana: Red de áreas verdes urbanas y otros espacios libres (jardines, parques urbanos, huertos, cursos y láminas de agua, bosques urbanos...) que operan a diferentes escalas formando parte de una red ecológica. Estas áreas deberían ser multifuncionales, más allá de su carácter de “espacio verde” o “libre”, suministrando servicios de los ecosistemas a la sociedad (EEA, 2017).

Infraestructura verde: Red de zonas naturales y seminaturales con otros elementos ambientales, estratégicamente planificada, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad a diferentes escalas (local, regional, nacional y global) y en diferentes entornos (rurales, urbanos, marinos o costeros) (modificado de C.E., 2014). El concepto puede aplicarse en escalas menores como es el caso de las ciudades. Originalmente el concepto no se relaciona con los servicios, sino que, utilizando un símil respecto a las “infraestructuras grises”, que apoyan la producción industrial, la infraestructura verde

pretendería garantizar o respaldar el funcionamiento de la naturaleza humanizada. El término infraestructura verde es, por lo tanto, un concepto normativo a diferencia del concepto Red Ecológica.

Institución: Organización formal o informal que cuenta con un conjunto de reglas, normas, y estrategias adoptadas por los individuos (EME, 2011).

Matriz territorial: Base espacio-temporal resultante del medio abiótico, el componente biológico, sus relaciones funcionales y las transformaciones que la actividad humana imprime en el sistema. Se manifiesta en formas concretas de paisaje (EEIVCRE, 2019).

Metapoblación: Grupo de poblaciones de una especie separadas en el espacio que interactúan a cierto nivel (Levins, 1969). Está compuesta de poblaciones diferentes, junto a las zonas de hábitat adecuado para la especie, que no están ocupadas en el presente (Bascompte & Solé, 1996).

Mitigación: Intervención humana orientada a reducir las fuentes o mejorar los sumideros de emisiones de gases de efecto invernadero (PNACC, 2020).

Modelización de servicios de los ecosistemas: Modelo (generalmente científico, basado en procedimientos computacionales) que cuantifica uno o varios indicadores socio-ecológicos de determinados servicios de los ecosistemas (OpenNESS Glossary, 2016).

Multifuncionalidad: Característica de los ecosistemas por las cuales podrían desarrollar diferentes funciones simultáneamente, siendo por ello capaces de proveer distintos servicios de los ecosistemas y establecer sinergias entre ellos (OpenNESS Glossary, 2016).

Nivel de vida: Grado de bienestar, principalmente material, alcanzado por un grupo social dado. Presenta un sesgo monetario y economicista, muy asociado al consumo, ya que no incluye otros componentes importantes del bienestar humano como los culturales y sociales (EME, 2011).

Pagos por servicios de los ecosistemas: Pagos ofrecidos a los actores sociales, generalmente del sector privado, por emplear prácticas de gestión y manejo que mejoran o generan suministro de servicios de los ecosistemas que no son remunerados directamente por el mercado (Tacconi, 2012).

Paisaje: Cualquier parte del territorio tal como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos (Convenio Europeo del Paisaje, CE, 2000; Ley 42/2007). La Estrategia de Infraestructura Verde define el paisaje como un mosaico de diferentes ecosistemas que comprenden elementos de distinta naturaleza y patrones espaciales y topológicos de flujos ecológicos (EEIVCRE, 2019). Desde la Ecología del Paisaje, se define como la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas. Es la parte perceptible de forma directa a través de los sentidos (fenosistema) de un sistema de relaciones subyacente (criptosistema), cuyo conocimiento explicaría la copresencia y coherencia de los elementos percibidos (González Bernáldez, 1981). Podría también definirse como la ventana de la realidad que percibimos directamente a través de nuestros sentidos, en la cual el entorno, sería la parte más cercana al lugar que ocupamos. De forma gráfica la diferencia entre paisaje y territorio, radica en que este último, requeriría herramientas intermediarias (mapas, imágenes, etc.) para su captación o interpretación, mientras que en el paisaje la percepción es directa, siendo el ser humano, juez y parte del mismo (Gómez Sal, 2014). Desde la Geografía, el paisaje son las formas que adoptan los hechos geográficos, físicos y humanos, sobre la superficie de la Tierra, resultado de procesos naturales e históricos, la percepción y representación de dichas formas, y los significados y valores que se le atribuyen, de modo personal o colectivo (Gómez Mendoza et al., 1999). Junto a estos y otros enfoques científicos, el paisajismo y la arquitectura del paisaje lo abordan con un enfoque

prioritariamente proyectivo, orientado a la planificación, diseño y gestión de paisajes urbanos, rurales y naturales, basándose en las características propias y en los valores naturales, históricos y culturales del lugar, y de acuerdo con principios estéticos, funcionales, científicos y de planificación (IFLA International Federation of Landscape Architects, 2020).

Parches (patches): Son áreas de aspecto relativamente homogéneo que difieren del espacio colindante, pudiendo constituir unidades básicas en la estructura del paisaje, con tamaños, formas y configuración definidos que permiten su descripción mediante determinadas variables (Forman & Godron, 1986). Según algunas escuelas de Ecología del Paisaje, estos *patches* serían la unidad básica para el análisis del paisaje, y pueden ser descritos por su composición a través de diferentes variables. El conjunto de estas manchas (parches, fragmentos, teselas, manchas) puede interpretarse como mosaico o bien entenderse como parte integrada de una matriz con características más homogéneas.

Patrimonio integral: Legado de bienes naturales y culturales, tanto materiales como intangibles, recibido de nuestros antepasados, que usamos y nos sustentan a lo largo de la vida, pudiendo contribuir a nuestro bienestar si se utiliza de forma adecuada. Este patrimonio integral, que representa una parte importante de nuestro entorno, contribuye a forjar nuestra identidad, está en constante adaptación a los cambios naturales y sociales, e implica la transmisión de conocimientos, saberes y responsabilidades (EUROPARC-España, 2016). La Economía Ambiental define el Patrimonio, en el sentido de herencia o legado, como los bienes que una sociedad determinada considera “de orden superior” y que por tanto quedarían fuera de la dinámica del mercado.

Permeabilidad: Capacidad de la matriz del paisaje para permitir el flujo de los distintos organismos vivos entre diferentes teselas o áreas de hábitat (EEIVCRE, 2019).

Planificación socio-ecológica: Un modelo de planificación integrada que conceptúa el territorio, con todos sus componentes funcionales y morfológicos (naturales, rurales y urbanos), como un socio-ecosistema que gestiona la expresión espacial de los flujos de suministro-demanda de servicios (tramas socioecológicas) para el bienestar humano. Su objetivo es contribuir al diseño y gestión de territorios sostenibles y resilientes ante los desafíos que plantea el proceso emergente de Cambio Global (Montes & Palomo, 2015; González-García et al., en preparación).

Procesos de los ecosistemas: Reacciones y cambios que tienen lugar en los ecosistemas, tanto físicos como ecológicos, incluyendo, entre otros, la descomposición y producción de la materia orgánica, reciclado y flujo de nutrientes y transferencias de energía (MA, 2005) (equivalente a proceso ecológico).

Red ecológica: La Ley 42/2007 la define como “Sistema coherente de elementos naturales o seminaturales del paisaje, formado y gestionado con el objetivo de mantener o restaurar las funciones ecológicas para conservar la biodiversidad y garantizar el aporte sostenible de servicios de los ecosistemas”. Su finalidad es garantizar la conservación y el mantenimiento a largo plazo no sólo de las especies, sino también de los ecosistemas y de los procesos ecológicos y evolutivos. Bennet (2004) la define como un sistema coherente de elementos naturales o seminaturales del territorio, que es configurado y gestionado con el objetivo de mantener o restaurar funciones ecológicas como forma de conservar la biodiversidad, al tiempo que se proporcionan oportunidades para el uso sostenible de los recursos naturales.

Red Natura 2000: Red europea de áreas protegidas cuya finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de

biodiversidad y a fomentar la conectividad espacial. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea (MITECO).

Resiliencia ecológica: Capacidad de un sistema ecológico de experimentar perturbaciones y mantener su estructura, funcionamiento, bucles de realimentación y por tanto su integridad (modificado de Walker et al, 2004).

Resiliencia socioecológica: Capacidad de un sistema socio-ecológico de hacer frente a las perturbaciones sin pasar a un estado no deseado, persistiendo, adaptándose o transformándose como respuesta a los cambios introducidos (modificado de Walker & Salt, 2012).

Restauración ecológica: Proceso mediante el cual se promueve la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido siendo conducido hacia un estado diferente, ambiental o socialmente deseado (modificado de SER, Society for Ecological Restoration; <https://www.ser.org/>).

Servicios culturales: Beneficios no materiales de los ecosistemas que contribuyen al buen estado espiritual y cognitivo de los seres humanos. Son lugares o situaciones que favorecen cambios en el estado físico o mental de las personas y cuyas características son dependientes de los procesos ecológicos de los ecosistemas (Haines-Young et al., 2018).

Servicios de abastecimiento: Aquellos materiales y recursos que se extraen de los ecosistemas y contribuyen al bienestar humano (Haines-Young et al., 2018).

Servicios de regulación: Todas las formas a través de las que los ecosistemas y los organismos contribuyen a mitigar o amortiguar episodios ambientales extremos y a regular procesos ecológicos esenciales para el bienestar de los seres humanos. Incluyen aspectos como la remoción de contaminantes y sustancias tóxicas a través de procesos de los ecosistemas y los seres vivos, así como la regulación del ciclo de nutrientes y atmosférico o la protección contra eventos, que pueden ser causa de desastres (modificado de Haines-Young et al., 2018).

Servicios ecosistémicos: Contribuciones materiales e inmateriales directas e indirectas que proporcionan los ecosistemas y su biodiversidad a los seres humanos y de los cuales depende su bienestar (modificado de MA, 2005).

Sinergias de servicios de los ecosistemas: Situación que se produce cuando un grupo de servicios de los ecosistemas aparece reiteradamente asociado en el espacio o en el tiempo, incrementando su capacidad de generar de servicios (Raudsepp-Hearne et al., 2010). Se define también como una situación ganador-ganador que implica una mejoría mutua de dos servicios de los ecosistemas (Haase et al., 2012).

Sistemas de Alto Valor Natural (SAVN): Sistemas agroganaderos y forestales de carácter extensivo, adaptados al contexto climático local y coherentes con el potencial agroecológico de cada lugar, que conservan la fertilidad del suelo sin sobreexplotarla y contribuyen a la mejora de los ciclos biológicos ligados a la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento forestal (modificado de EEIVCRE, 2019). Este término se recoge en la estrategia en su acepción desde el punto de vista productivo, la más extendida y utilizada. Sin embargo, también se puede usar, en un contexto más centrado en la conservación, para definir ecosistemas que muestran un interés especial por sus valores no productivos (madurez, rareza, diversidad). *También se habla de Zona de Alto Valor Natural (ZAVN):* Espacio con una elevada riqueza de especies asociadas al medio productivo (sobre todo agrario y forestal) o un elevado número de especies de interés de conservación, estando esta riqueza de especies asociada directamente a la presencia del medio productivo y que no es explicada por la situación geográfica o el clima (EEIVCRE, 2019).

Sistemas de Alto Valor Natural (SAVN): Sistemas agroganaderos y forestales de carácter extensivo, adaptados al contexto climático local y coherentes con el potencial agroecológico de cada lugar, que conservan la fertilidad del suelo sin sobreexplotarla y contribuyen a la mejora de los ciclos biológicos ligados a la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento forestal (modificado de EEIVCRE, 2019). Este término se recoge en la estrategia en su acepción desde el punto de vista productivo, la más extendida y utilizada. Sin embargo, también se puede usar, en un contexto más centrado en la conservación, para definir ecosistemas que muestran un interés especial por sus valores no productivos (madurez, rareza, diversidad).

Socioecosistema: Un sistema complejo adaptativo del humano en la naturaleza conformado por unidades biofísicas que, a través del flujo de servicios que suministran, interaccionan multiescalarmente con los actores sociales que los demandan y las instituciones que los gestionan, para su bienestar (Montes & Palomo, 2015). También se puede definir como sistema socioecológico.

Soluciones basadas en la naturaleza: Estrategias, medidas y acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres (UICN, 2017). Soluciones a retos sociales que se inspiran y apoyan en la naturaleza y que son coste-efectivas, al tiempo que proporcionan de forma simultánea beneficios ambientales, sociales y económicos y contribuyen a crear resiliencia. (OPPLA, EU Repository of Nature-Based Solutions 2019).

Suministro de servicios de los ecosistemas: Capacidad de un área particular de proveer un conjunto específico de servicios de los ecosistemas durante un periodo de tiempo definido (Burkhard et al., 2012).

Territorio: Un espacio geográfico, apropiado y organizado por una comunidad humana, que funciona como un sistema evolutivo, cuya base biofísica (tramas ecológicas) ha sido transformada por las actividades y usos antrópicos (tramas socioecológicas), orientados al logro del bienestar de la comunidad (modificado de Folch, 2003).

Tesela: Parte o unidad elemental delimitada y diferenciada del conjunto que constituye el mosaico de un paisaje (EEIVCRE, 2019). Generalmente es equivalente a fragmento o parche.

Tipología de servicios de los ecosistemas: Clasificación de servicios de los ecosistemas que incluye varios tipos y subtipos de servicios, actualmente la clasificación engloba servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación y servicios culturales (OpenNESS Glossary, 2016; Haines-Young et al., 2018).

Trama socioecológica: Expresión espacio-temporal de las relaciones socioecológicas que se establecen, a diferentes escalas, entre los distintos flujos de suministro-demanda de servicios que se manifiestan en términos de compromisos y sinergias como respuestas sociopolíticas en un territorio más allá de los límites administrativos y las áreas protegidas (Montes & Palomo, 2015; González-García et al., en preparación).

Unidades suministradoras de servicios: Unidades espaciales que son la fuente de servicios de los ecosistemas (Syrbe & Walz, 2012), incluyendo todos los organismos y sus caracteres funcionales precisos para suministrar los servicios al nivel requerido por los beneficiarios (Harrington et al., 2010).

Valoración de servicios de los ecosistemas: Proceso a través del cual la población de un lugar o afectada por un determinado entorno, expresa la importancia, preferencias, principios y creencias que tiene por un servicio del ecosistema o los beneficios que el ecosistema provee. La valoración puede ser monetaria o no monetaria (IPBES, 2016).

Valores instrumentales: Se refiere a la utilidad reconocida que otorgamos a los ecosistemas y su biodiversidad en función de su capacidad de proporcionar bienestar a los seres humanos (Harrington et al., 2010).

Valores intrínsecos: Aquellos que son inherentes e independientes del uso por parte de los seres humanos. Están asociados a la dimensión ética de la conservación (Callicott, 2006).

Valores relacionales: Aquellos que contribuyen a las relaciones positivas y deseables entre los seres humanos y las sociedades, y entre los seres humanos y la naturaleza, como "Vivir en armonía con la naturaleza". Se asocian a razones culturales, de cuidado, responsabilidad, cohesión social, identidad, etc. (Chan et al., 2016).

8. Documentos de referencia

Referencias generales

- [Unión europea, 2011. **Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020**](#)
- 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., and Tabor, G.M., 2020. [Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors](#). Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 30. Gland, Switzerland: IUCN.
- [Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#)

Agencia Europea de Medio Ambiente

- AEMA, 2010. **Towards a Green Infrastructure for Europe: Integration of Nature 2000 into the wider countryside**
- [AEMA, 2010. **Una Infraestructura Verde**. Comisión Europea. Oficina de publicaciones.](#)
- AEMA, 2011. **Design, Implementation and Cost Elements of Green Infrastructure Projects**
- [AEMA, 2011. **Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020**.](#)
- AEMA, 2011. **Green Infrastructure and territorial cohesion**. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems. EEA Technical report No 13/2011. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- AEMA, 2011. **The assessment of the potential of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and mitigation in Europe**
- AEMA, 2012. **Green Infrastructure Implementation and Efficiency**
- AEMA, 2012. **Integrating nature & biodiversity and land use data**
- AEMA, 2012. **Science for Environment Policy – In-depth report on Green Infrastructure**
- AEMA, 2014. **Spatial analysis of green infrastructure in Europe**. EEA Technical report Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- AEMA, 2015. **Exploring nature-based solutions. The role of green infrastructure in mitigating the impacts of weather- and climate change-related natural hazards**. EEA Technical report. 61pp.
- AEMA. 2018. **“Informing strategic green infrastructure and restoration planning through mapping and assessment methods based on spatial and technical data”**

Comunicaciones de la Comisión Europea

- [Comunicación de la Comisión, 2011. **Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural**, Bruselas, 3.5.2011](#)
- Comisión Europea, 2012. **The multifunctionality of Green Infrastructure**. Science for Environment Policy, In-depth Reports.
- [Comunicación de la Comisión, 2013. **Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa**, Bruselas, 6.5.2013](#)
- [Comunicación de la Comisión, 2013. **Estrategia de adaptación al cambio climático de la UE**, Bruselas, 16.4.2013](#)

- Comisión Europea, 2014. Construir una infraestructura verde en Europa. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea, Luxemburgo, p. 7.
- [Comisión Europea, 2016. Supporting the Implementation of Green Infrastructure. Final Report ENV.B.2/ SER/2014/0012.](#)
- [Comunicación de la Comisión, 2019. Revisión de los avances en la aplicación de la estrategia sobre la infraestructura verde de la UE, Bruselas 24.5.2019](#)
- [Comunicación de la Comisión, 2020. Eu Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. Bruselas, 20.5.2020](#)

Herramientas para cartografiar servicios de los ecosistemas

- [European Environment Agency, 2014. Spatial analysis of green infrastructure in Europe \(EEA Technical Report\).](#)
- [European Environment Agency, 2019. Strategic Green Infrastructure and Ecosystem Restoration. Geospatial methods, data and tools \(2019, EEA\)](#)
- [Unión Europea, 2018. Mapping and assesment of ecosystem and their services. Technical Report.](#)