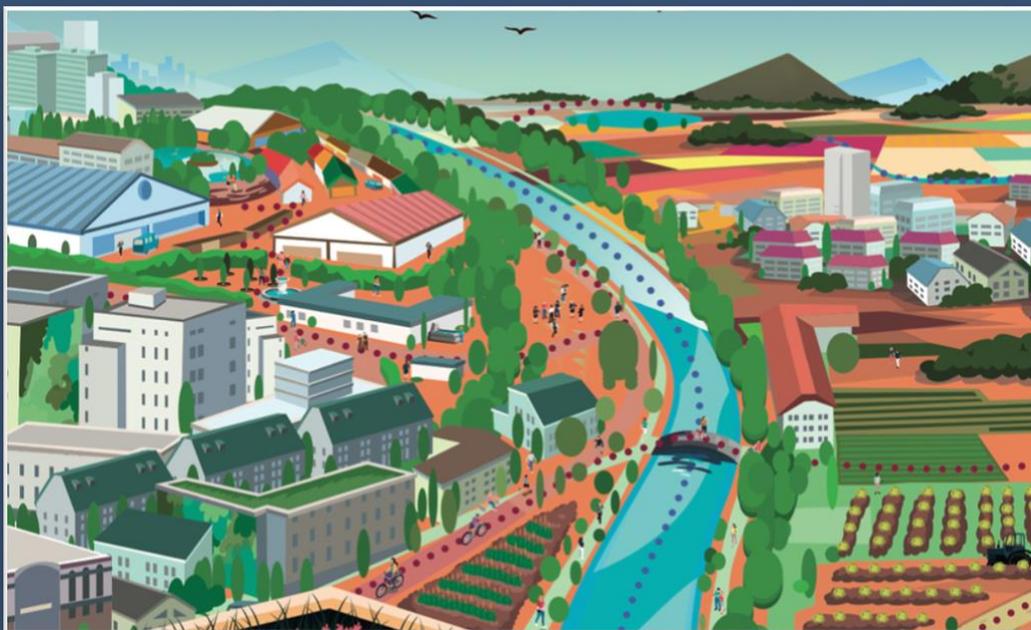


# ESTRATEGIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE, CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE CASTILLA-LA MANCHA



## DOCUMENTO DIVULGATIVO

PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA PARA  
LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA  
REGIONAL

ENERO DE 2024



# ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA VERDE, CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE CASTILLA-LA MANCHA

*DOCUMENTO DIVULGATIVO PARA LA PARTICIPACIÓN  
CIUDADANA EN LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA  
REGIONAL*



**Castilla-La Mancha**

Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad  
Consejería de Desarrollo Sostenible  
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1.	PROSPERAR EN UN CONTEXTO DE CAMBIO GLOBAL .....	1
1.2.	NATURALEZA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE UNA INFRAESTRUCTURA VERDE .....	2
<b>2.</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
2.1.	ALGUNOS DATOS SOBRE LA SITUACIÓN GLOBAL ACTUAL.....	4
2.2.	QUÉ ACCIONES SE ESTÁN EMPRENDIENDO PARA ABORDAR ESTA SITUACIÓN.....	6
<b>3.</b>	<b>LA INFRAESTRUCTURA VERDE EN LAS POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA</b> .....	<b>8</b>
3.1.	DESARROLLO DEL CONCEPTO DE INFRAESTRUCTURA VERDE COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA .....	8
3.2.	LA INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO DE INFRAESTRUCTURA VERDE AL ORDENAMIENTO JURÍDICO NACIONAL: ESTRATEGIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE, CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA. ....	10
3.3.	APROBACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL .....	10
3.4.	EXPERIENCIAS PREVIAS EN EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VERDES.....	12
<b>4.</b>	<b>IMPORTANCIA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE</b> .....	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>CONCEPTOS CLAVE EN EL DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA VERDE</b> .....	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>ELEMENTOS QUE CONFIGURAN UNA INFRAESTRUCTURA VERDE</b> .....	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE LA ESTRATEGIA REGIONAL</b> .....	<b>20</b>
7.1.	CONTENIDO MÍNIMO DEL PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO REGIONAL .....	20
7.2.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS PARA LA ESTRATEGIA REGIONAL.....	21
<b>8.</b>	<b>HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA REGIONAL</b> .....	<b>23</b>
<b>9.</b>	<b>OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN</b> .....	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA</b> .....	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA</b> .....	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>ESTADO DE LOS TRABAJOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL</b> .....	<b>26</b>
12.1.	BASES TÉCNICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.....	27
12.2.	EVALUACIÓN DE DESCRIPTORES Y OBTENCIÓN DE LOS ÍNDICES DE REFERENCIA.....	27
12.3.	MODELOS ADICIONALES PENDIENTES DE DESARROLLO PARA SU INTEGRACIÓN EN LA EVALUACIÓN TERRITORIAL	30
12.4.	INTEGRACIÓN DE LOS ÍNDICES DESARROLLADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS TIPOS PREVISTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE .....	31
<b>13.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA QUE SE INCLUYE COMO ANEXO</b> .....	<b>31</b>
<b>14.</b>	<b>PROPUESTA PRELIMINAR DE ELEMENTOS TERRETRIALES A INTEGRAR EN LA INFRAESTRUCTURA VERDE REGIONAL</b> .....	<b>31</b>
14.1.	ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE SER INCORPORADOS A LA INFRAESTRUCTURA VERDE REGIONAL .....	32
<b>15.</b>	<b>DOCUMENTOS PARA PROFUNDIZAR EN LA MATERIA</b> .....	<b>34</b>



# ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA VERDE, CONECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Documento divulgativo para la participación  
pública en el proceso de elaboración de la  
Estrategia regional

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Prosperar en un contexto de cambio global

La [Estrategia regional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica](#), pretende ser la herramienta con visión a largo plazo que contribuya a la transición ecológica de la región. Un proceso imprescindible para lograr que el desarrollo social y económico de nuestra sociedad prospere en un contexto de cambio global.

Prosperar en un contexto de cambio global requiere de la implicación de todos los sectores de nuestra sociedad con un objetivo común: adaptarnos y hacer frente a un nuevo panorama internacional de cambios e incertidumbre, que, como consecuencia, nos obliga a todos a ser más conscientes que nunca de la necesidad de dar este paso hacia un cambio en el modelo de gestión del territorio.

Este cambio de modelo requiere no solo de la integración de nuevos conceptos, sino también de la revisión de otros muchos que nos vienen acompañando desde hace tiempo, como pueden ser los de servicios ecosistémicos, soluciones basadas en la naturaleza, conectividad ecológica territorial o capital natural. Todos estos conceptos tienen a su vez su punto de encuentro común en el de Infraestructura Verde.

Se trata de un proceso de transición imprescindible, y esto es así no solo por los compromisos legalmente vinculantes contraídos para su despliegue en el ámbito continental europeo, sino por la necesidad de establecer una visión conjunta de cómo queremos que nuestra región transite hacia un modelo de planificación territorial que no dé la espalda a la realidad que supone la degradación de los sistemas naturales de los que dependen no solo nuestra prosperidad, sino nuestra propia subsistencia a largo plazo.

A su vez, el éxito de esta planificación estratégica requiere de un esfuerzo previo fundamental: no perder de vista las necesidades que tendrán las generaciones futuras, generaciones que, por otro lado, tendrán que construirse sobre los resultados de nuestras actuaciones presentes.

## 1.2. Naturaleza estructural y funcional de una infraestructura verde

Los “mimbres” conceptuales para el despliegue de una infraestructura verde eficaz los proporciona la Estrategia nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica ya aprobada. Esta Estrategia nacional nos refiere a lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad, y en el planteamiento de la UE (COM (2013) 259 final), donde se concibe 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 de los ecosistemas. Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres. En los espacios terrestres, la Infraestructura Verde está presente en los entornos rurales y urbanos”*.

Por su **naturaleza y funciones**, la Infraestructura Verde tiene dimensión espacial referida a la denominada **matriz territorial**, es decir, al conjunto del territorio o paisaje como expresión y organización territorial de los ecosistemas, en la que se incluyen tanto las teselas de hábitat como el resto de los elementos y cubiertas presentes en el espacio geográfico.

Por su carácter espacial y multifuncional, la formulación e implementación de esta Estrategia debe adoptar un carácter multiescalar. Esta estructura multiescalar del diseño de la IV como red ecológicamente coherente implica la coordinación y cooperación entre las diferentes Administraciones y actores con competencias en el territorio, desde el nivel europeo hasta el ámbito local.

Sobre esta base de la necesaria **coordinación interadministrativa**, la implementación de las acciones de la Infraestructura Verde se deberá plantear a distintas escalas. Cada una de ellas con diferentes necesidades y posibilidades de actuación.

1. **Europea**, de integración territorial con las iniciativas de IV a escala continental.
2. **Peninsular e insular**, de coordinación, cooperación e integración territorial de las acciones emprendidas en materia de protección de la biodiversidad, servicios de los ecosistemas, conectividad y restauración ecológicas por parte de la Administración General del Estado y las comunidades Autónomas.
3. **Regional y Comarcal**, con la información de redes ecológicas funcionales integradas por espacios protegidos, grandes reservorios de fauna y flora, ríos, llanuras de inundación, y actuaciones dirigidas a la protección de hábitats, la restauración de espacios degradados y la restitución de la conectividad ecológica.
4. **Municipal y local**, en la que se cobran especial importancia elementos con alta potencialidad ecológica como setos, muros de piedra, bosques de galería, árboles aislados, determinados cultivos extensivos o pastizales, que, junto a los

ríos y pequeños arroyos, cualquier otro tipo de masa de agua y vías pecuarias, constituyen corredores ecológicos por antonomasia y forman parte esencial de la Infraestructura Verde.

5. **Urbana y de barrio**, en la que la IV se apoya tanto en elementos naturales como seminaturales y artificiales como parques y jardines, calles y plazas arboladas, cementerios, tejados y fachadas verdes, estanques o áreas de juego y, en general, cualquier superficie permeable o susceptible de aumentar su permeabilidad y con potencial para mejorar la biocapa urbana.

A partir de esta introducción, el resto del documento tiene la intención de proporcionar el contexto necesario para conocer de dónde viene el concepto de Infraestructura Verde, por qué es necesario, cuál es el contexto legal que articula su despliegue, cuáles son los avances que ya se han realizado en nuestro país en este respecto, qué requisitos debe cumplir una infraestructura verde eficaz, y cuál es el planteamiento inicial que propone Castilla-La Mancha para abordar esta tarea conjuntamente con todos los agentes y sectores interesados.

## 2. ANTECEDENTES

*Contexto para el desarrollo de nuevas herramientas en la lucha contra la crisis global*

El reconocimiento del carácter esencial de la naturaleza para nuestra sociedad es un hecho que viene calando profundamente en los últimos años en todos los ámbitos sociales y económicos. La vinculación de la naturaleza con los procesos fundamentales que nos capacitan para constituirnos como una sociedad en continuo desarrollo nos obliga a mirar más allá de su percepción como un componente aislado del progreso humano, y a reconocer el lugar que objetivamente ocupa en ella. Así, la naturaleza no puede seguir siendo considerada un recurso accesorio susceptible de ser utilizado de manera insostenible, sino un elemento imprescindible para nuestro desarrollo al que es necesario procurarle el espacio necesario para que sea capaz de recuperarse, y tener la capacidad de regenerar los bienes y servicios que nos proporciona.

En el centro de esta pérdida de la capacidad de recuperación de la naturaleza se encuentra el modo de actuar del hombre. La repercusión que determinadas actividades humanas están teniendo en la salud de los ecosistemas y la profundización de lo que se ha venido en denominar “crisis global” se manifiesta cada vez con más intensidad en nuestras vidas. Las evidencias científicas, no hacen más que recordarnos la urgencia de actuar decisivamente ante el mayor reto al que nos enfrentamos como sociedad: **poner freno a las causas que están provocando el deterioro imparable de los sistemas naturales**. No en vano, la pérdida de biodiversidad y el colapso de los ecosistemas se

encuentran entre las mayores amenazas a las que se enfrenta la humanidad en la próxima década<sup>1</sup>.

Ante esta situación, el mensaje a transmitir es claro: **ningún sistema social o económico será capaz de resistir el colapso de los servicios que presta la naturaleza.**

PRINCIPALES RIESGOS GLOBALES MEDIOAMBIENTALES	
RIESGO	DESCRIPCIÓN
<b>Pérdida de biodiversidad y colapso de los ecosistemas</b>	Consecuencias irreversibles para el medio ambiente, la humanidad y la actividad económica, y destrucción permanente del capital natural, como resultado de la extinción y/o reducción del número de especies.
<b>Fracaso en la acción climática</b>	Incapacidad de los gobiernos y las empresas para hacer cumplir, promulgar o invertir en medidas efectivas de adaptación y mitigación al cambio climático, preservar los ecosistemas, proteger a las poblaciones y hacer la transición a una economía neutra en carbono.
<b>Eventos climáticos extremos</b>	Pérdida de vidas humanas, daño a los ecosistemas, destrucción de la propiedad y/o pérdidas financieras a escala global como resultado de eventos climáticos extremos: frentes fríos, incendios, inundaciones, olas de calor, tormentas etc.
<b>Daño medioambiental de origen humano</b>	Pérdida de vidas humanas, pérdidas financieras y/o daño a los ecosistemas como consecuencia de la actividad humana y/o la incapacidad de co-existir con los ecosistemas animales: derregulación de las áreas protegidas, accidentes industriales, vertidos de petróleo, contaminación radiactiva, tráfico de vida silvestre etc.
<b>Desastres geofísicos importantes</b>	Pérdida de vidas humanas, pérdidas financieras y/o daño a los ecosistemas como consecuencia de los desastres geológicos: terremotos, deslizamientos de tierra, tormentas geomagnéticas, tsunamis, actividad volcánica etc.
<b>Crisis de recursos naturales</b>	Crisis de suministro de recursos naturales, productos químicos, comida, minerales o agua a escala global como resultado de la sobreexplotación humana y/o falta de gestión de recursos naturales críticos.

Un “riesgo global” se define en el informe como un evento o condición incierta que, si ocurre, puede causar un impacto negativo significativo para varios países o industrias en los próximos 10 años.

*Fuente: información adaptada del Informe de Riesgos Globales (2021). Foro Económico Mundial.*

## 2.1. Algunos datos sobre la situación global actual

*Cuál es la situación en la que nos encontramos, y por qué es necesario actuar con decisión*

Según el Informe de evaluación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del IPBES<sup>2</sup> (2019), son cinco los principales motores de esta pérdida. Los dos más

<sup>1</sup> Foro Económico Mundial (2020), [The Global Risks Report 2020](#). Foro Económico Mundial (2021), [The Global Risks Report 2021](#)

<sup>2</sup> Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas (IPBES) (2019), [Resumen para los encargados de la formulación de políticas del informe de la evaluación mundial de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas](#)

importantes se corresponden con la **transformación de hábitats naturales en tierras agrícolas y la expansión de las zonas urbanas, seguidas de la sobreexplotación de los recursos naturales, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras.**

Sin embargo, la causa común que subyacente es un modelo de actividad humana no sostenible: nuestra demanda de nuevos recursos es responsable de la deforestación, del cambio de la forma de utilizar el suelo, y de la destrucción de hábitats naturales en todo el planeta.

Como resultado de esta insostenibilidad de la actividad humana, la naturaleza está quedando relegada a un rincón cada vez más pequeño de nuestro planeta, mientras la población mundial de especies silvestres ha descendido un 60 % a lo largo de los últimos 40 años, y cerca de un millón de especies están en riesgo de extinción desde hace varias décadas<sup>3</sup>.

Se ha estimado que hoy en día, alrededor del 30 % del territorio de la UE se encuentra fragmentado y alrededor del 80 % de los europeos viven en ciudades. La salud de los ciudadanos europeos debido a la contaminación del aire y el calentamiento global y, por lo tanto, la calidad de vida se ven afectadas por este desarrollo.

Como consecuencia de este proceso progresivo de degradación del medio, no solo perdemos biodiversidad, perdemos también los **servicios que nos prestan los ecosistemas**, y que son fundamentales por tratarse de los procesos que sostienen la vida en la Tierra, y que la naturaleza proporciona de forma gratuita. En concreto, esta degradación conlleva el que la naturaleza esté perdiendo su capacidad para prestar servicios vitales como son los de provisión de alimentos, agua limpia, aire puro o la regulación del clima entre otros muchos. Los seres humanos dependemos de estos **servicios ecosistémicos**, por lo que garantizar que la naturaleza continúe prestándolos es fundamental para las economías, las formas de sustento, la seguridad alimentaria, la salud y la calidad de vida de las personas en todo el planeta.

Como ejemplo, en los países industrializados, mientras que el valor total de la producción agrícola se ha triplicado desde 1970, el resto de las contribuciones de la naturaleza, como el carbono orgánico en el suelo y la diversidad de polinizadores, se han reducido, lo que pone de manifiesto que este incremento del valor de la productividad agrícola a corto plazo no es sostenible. La degradación del suelo ya ha disminuido la productividad de casi una cuarta parte de la superficie terrestre global. Las poblaciones de polinizadores silvestres europeos se encuentran inmersas en un proceso de declive drástico en cuanto a diversidad y abundancia, y muchas de ellas están a un paso de la extinción.

Según la Lista Roja Europea de Árboles, casi la mitad de las especies arbóreas endémicas de Europa están en peligro de extinción. Tampoco es sostenible ya la idea de que los mares y los océanos son una fuente rica y abundante de recursos, y que son capaces de soportar la cantidad ilimitada de residuos y explotación humana.

---

<sup>3</sup> Fondo Mundial para la Naturaleza (2018), Informe Planeta Vivo 2018: Apuntando más alto.

La protección de la biodiversidad está totalmente justificada también desde el punto de vista económico. La industria y las empresas dependen de genes, especies y servicios ecosistémicos como insumo crítico para la producción. Más de la mitad del PIB mundial depende de la naturaleza y de los servicios que esta presta, y tres de los sectores económicos más importantes (la construcción, la agricultura y los alimentos y bebidas) son fuertemente dependientes de ella<sup>4</sup>.

Se estima que la relación coste-beneficio global de un programa mundial efectivo para la conservación de la naturaleza que permanece en estado silvestre en todo el planeta se sitúa al menos en 100 a 1<sup>5</sup>. Se reconoce igualmente que la inversión en capital natural, incluidas la recuperación de hábitats ricos en carbono y la agricultura respetuosa con el clima, es una de las cinco políticas de saneamiento presupuestario más importantes, por cuanto ofrece un fuerte efecto multiplicador en la economía y tiene un impacto positivo sobre el clima<sup>6</sup>.

## 2.2. Qué acciones se están emprendiendo para abordar esta situación

### *Los problemas globales requieren soluciones globales*

La gestión de una situación de magnitud global no puede ser abordada sin una estrategia de actuación acorde con sus dimensiones. Por este motivo, el liderazgo en la lucha por la conservación de la naturaleza en un contexto de cambio global se está llevando a cabo desde las más altas instancias.

1. **En el ámbito internacional**, la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) constituye el principal marco para la conservación de la biodiversidad en el ámbito internacional. Los objetivos de esta Convención son la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes, y el uso compartido, justo y equitativo de las ventajas que ofrecen el acceso a recursos genéticos.

Se espera que, en la próxima reunión de la Conferencia de las Partes, que tendrá lugar en dic de 2022 en Montreal (Canadá), los líderes de todo el mundo alcancen un acuerdo sobre un nuevo **marco para la conservación de la diversidad biológica más allá de 2020**. Un acuerdo similar al de París contra el cambio climático, pero para la biodiversidad. La propuesta inicial que se negociará en este contexto propone un marco de acción articulado entorno a una **teoría del cambio** que reconoce la urgencia de llevar a cabo acciones urgentes en el ámbito mundial, regional y nacional para la transformación de los modelos económicos, sociales y financieros, con el fin de que se establezcan las tendencias que han exacerbado la pérdida de biodiversidad para 2030<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Foro Económico Mundial (2020) [Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy](#).

<sup>5</sup> Balmford *et al.* (2002) [Economic reasons for conserving wild nature](#).

<sup>6</sup> Hepburn *et al.* (2020) [Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?](#), Smith School Working Paper 20-02.

<sup>7</sup> Texto del [Borrador inicial del marco mundial para la diversidad biológica después de 2020](#).



La **Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible** también contempla la protección y conservación de la diversidad biológica y los ecosistemas, así como la promoción de infraestructuras verdes, como temas clave a considerar. Figuran de forma destacada en muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas asociadas: «*Hambre cero, seguridad alimentaria y agricultura sostenible*» (ODS 2), «*Agua limpia y saneamiento*» (ODS 6), «*Industria, innovación e infraestructura*» (ODS 9), «*Ciudades y comunidades sostenibles*» (ODS 11), «*Acción por el clima*» (ODS 13), «*Vida submarina*» (ODS 14) y «*Vida de ecosistemas terrestres*» (ODS 15), entre otros. De hecho, la Agenda 2030 deja patente la relación existente entre el bienestar humano y el capital natural, y la necesidad de asegurar una perspectiva integral que tenga en cuenta la dimensión social, económica y medioambiental del desarrollo sostenible.

2. En el ámbito europeo, el **Pacto Verde Europeo**<sup>8</sup> proporciona un plan de acción para promover el uso eficiente de los recursos consistente en pasar a una economía limpia, y circular, en la que se restaure la biodiversidad y se reduzca la contaminación. Incluye varias iniciativas para detener la pérdida de biodiversidad tanto terrestre como marina, entre las que se encuentran:
  - a. la **Estrategia de la Unión Europea sobre la Biodiversidad**<sup>9</sup>, y la **Estrategia “De la Granja a la Mesa”**<sup>10</sup>, cuyos objetivos son proteger y restaurar la naturaleza, y cambiar hacia un sistema alimentario más sostenible respectivamente,
  - b. el **Plan de Acción “Contaminación Cero”**<sup>11</sup>, para reducir la contaminación del aire, del agua y del suelo,
  - c. la **Estrategia de la UE en favor de los bosques, y el sector forestal**<sup>12</sup>, para garantizar la salud, diversidad y resiliencia de los bosques de la UE, y
  - d. la **propuesta legislativa sobre productos libres de deforestación**<sup>13</sup>.
  - e. la **propuesta de Reglamento sobre la Restauración de la Naturaleza**, en el marco de la Estrategia Europea sobre Biodiversidad 2030, (pendiente de aprobación en el momento de elaboración de este documento) y como una de las medidas clave de esta, propondrá objetivos de restauración de la naturaleza jurídicamente vinculantes, sujetos a una evaluación de impacto, y que pretende situar la biodiversidad de Europa en la senda de la recuperación.

El instrumento transversal que se propone para lograr los objetivos contenidos en todas estas estrategias y planes es lo que se ha venido a **denominar**

---

<sup>8</sup> Enlace al contenido oficial sobre el [Pacto Verde Europeo](#).

<sup>9</sup> Portal europeo sobre la [Estrategia Europea de Biodiversidad para 2030](#). Enlace a la [Comunicación de la Comisión sobre la Estrategia](#).

<sup>10</sup> Portal europeo sobre la [Estrategia "De la Granja a la Mesa"](#).

<sup>11</sup> Portal europeo (en inglés) sobre la [Estrategia EU polución cero](#). Acceso al estado en la tramitación de la Estrategia, y a los [documentos](#) disponibles.

<sup>12</sup> Acceso a la [hoja de ruta](#) del portal europeo acerca de la tramitación de esta propuesta en favor de los bosques y el sector forestal.

<sup>13</sup> Acceso a la [hoja de ruta](#) del portal europeo acerca de la tramitación de esta propuesta legislativa sobre productos libres de deforestación.

**Infraestructura Verde**, cuyo desarrollo está previsto que se produzca de manera coordinada a nivel europeo en los próximos años dentro de la política común de conservación de la naturaleza.

3. **En el ámbito nacional**, en consonancia con la línea estratégica de actuación europea e internacional, España ha ido incorporando a su ordenamiento jurídico estos compromisos internacionales y las disposiciones europeas relativas a la conservación de la biodiversidad principalmente a través de **la Ley 42/2007, del patrimonio natural y la biodiversidad**, modificada posteriormente por **la Ley 33/2015** para incorporar, entre otros compromisos, el correspondiente a la necesidad de desarrollo de una infraestructura verde de ámbito nacional, como herramienta para detener, y restaurar cuando proceda, la pérdida de biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el capital natural.

Actualmente, estas previsiones normativas se han materializado en la aprobación de la **“Estrategia nacional de infraestructura verde, conectividad y restauración ecológica”**, como punto de partida para su despliegue en el ámbito nacional, regional y local, y su subsecuente integración a nivel europeo.

### 3. LA INFRAESTRUCTURA VERDE EN LAS POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

*Por qué una infraestructura verde como herramienta para la recuperación de la naturaleza*

El desarrollo de una **Infraestructura Verde** de ámbito europeo representa una de las propuestas más ambiciosas para abordar la necesidad de detener el alarmante ritmo actual de pérdida de biodiversidad y de permitir que los ecosistemas continúen prestando sus servicios a las personas y a la naturaleza.

Es, además, una de las más extensas herramientas aplicables, económicamente viables y efectivas para combatir los impactos del cambio climático y ayudar a las personas a adaptarse o mitigar sus efectos adversos.

#### 3.1. Desarrollo del concepto de Infraestructura Verde como herramienta para la conservación de la naturaleza

Ya en la **“Estrategia de Biodiversidad 2020: Nuestro seguro de vida y capital natural”** aprobada en 2011, y en particular a través de su Objetivo 2: mantenimiento y mejora de los ecosistemas y de los servicios de los ecosistemas, la Unión Europea consideró que la Infraestructura Verde debía desempeñar un papel importante en la protección, conservación y mejora del capital natural.

En consecuencia, en **2013** se adoptó la estrategia de la Unión Europea para promover el uso de la Infraestructura Verde en Europa a través de la **Comunicación “Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa”**. En este documento, se definía la Infraestructura Verde como:

*“una red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales, y otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas”.*

Esta Comunicación también puso de manifiesto la relevancia de la Infraestructura Verde como:

*“una herramienta eficaz, inspirada en el funcionamiento de la propia naturaleza, que aporta beneficios ecológicos, económicos y sociales mediante soluciones basadas en la naturaleza, ya que nos ayuda a comprender el valor de los beneficios que la naturaleza proporciona a la sociedad humana, y a movilizar inversiones para sostenerlos y reforzarlos; contribuye, además, a evitar la dependencia de infraestructuras artificiales cuya construcción es costosa, y puede contribuir de manera significativa a la aplicación efectiva de las políticas públicas cuando algunos o todos sus objetivos pueden conseguirse, parcial o totalmente, mediante soluciones basadas en la naturaleza”.*

Insta además a los Estados miembros de la UE a desarrollar sus propias estrategias de Infraestructura Verde y a identificar y evaluar el estado de los ecosistemas y de sus servicios a escala nacional, lo que contribuirá a la determinación del valor económico de los servicios de los ecosistemas.

En esta secuencia de acontecimientos, destacan las conclusiones del Informe de Revisión Intermedia de la Estrategia sobre la Biodiversidad hasta 2020, emitido en 2015<sup>14</sup>, en el que la Comisión Europea reconoce que no se ha podido frenar la tendencia a la degradación de los ecosistemas y sus servicios, por lo que considera preciso desarrollar y aplicar marcos nacionales y regionales que promuevan la restauración y la Infraestructura Verde.

En consecuencia, con el objetivo principal de que la biodiversidad europea se vaya recuperando de aquí a 2030, la Comisión Europea aprobó en mayo de 2020 la nueva Estrategia Europea de Biodiversidad para 2030: “Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas”, en la que además de dar continuidad y reforzar los objetivos de la anterior Estrategia hasta 2020, se establecen metas más ambiciosas y desarrolla modelos más eficaces para aplicar la legislación existente. La nueva estrategia hasta 2030 recoge las iniciativas que en 2017 puso sobre la mesa el Plan de Acción de la Unión Europea para la Naturaleza, las personas y la Economía, con el fin de mejorar la eficiencia del marco legislativo europeo para la protección de la naturaleza. Una de estas iniciativas plantea “Ofrecer orientaciones para apoyar el despliegue de una Infraestructura Verde a fin de mejorar la conectividad de las zonas Natura 2000”, lo que significa que es necesario ir más allá de las áreas protegidas Natura 2000, y avanzar hacia la construcción de una red ecológica coherente mediante la mejora y fortalecimiento de la Infraestructura Verde europea.

---

<sup>14</sup> [Revisión intermedia de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020](#) [COM(2015) 478] y [SWD(2015) 187] y [control de adecuación de las Directivas sobre protección de la naturaleza de la UE \(Directivas de aves y de hábitats\)](#) [SWD(2016) 472]; [control de adecuación de la legislación sobre el agua de la UE](#) [SWD(2019) 439].

La Estrategia se plantea además como un pilar fundamental del Pacto Verde Europeo.

En esta nueva Estrategia Europea de Biodiversidad para 2030 el despliegue de la Infraestructura Verde forma parte capital del plan a largo plazo de la Unión Europea para proteger la naturaleza y revertir la degradación de los ecosistemas. Para esto, incluye entre sus metas:

- a. la identificación y designación de corredores ecológicos,
- b. la **ecologización urbana**,
- c. un **Plan de recuperación de la naturaleza en la Unión Europea**,
- d. la mejora de la **integración** de las consideraciones relativas a la biodiversidad en la toma de decisiones públicas y empresariales a todos los niveles,
- e. promover una iniciativa internacional de **contabilidad del capital natural**.

### 3.2. La Incorporación del concepto de infraestructura verde al ordenamiento jurídico nacional: Estrategia nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica.

El ordenamiento jurídico español incorpora el concepto de Infraestructura Verde en la 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.

Esta Ley introduce un nuevo capítulo III, en el título I de la Ley 42/2007, relativo a la Estrategia Estatal de Infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológica. Con este nuevo capítulo se da cumplimiento a la Comunicación de la Comisión Europea del 2013 sobre la Infraestructura Verde, e incorpora algunos de los objetivos de la Estrategia de la Unión Europea sobre la biodiversidad hasta 2020. Así, El articulado introducido prevé:

*“la aprobación de una **“Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas”**, que será elaborada de forma conjunta por la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, y que tendrá por objetivo 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”.*

Establece también que las comunidades autónomas, basándose en las directrices de la Estrategia nacional, desarrollen en un subsiguiente plazo máximo de tres años sus propias estrategias, que incluirán, al menos, los objetivos contenidos en la Estrategia nacional.

### 3.3. Aprobación de la Estrategia nacional

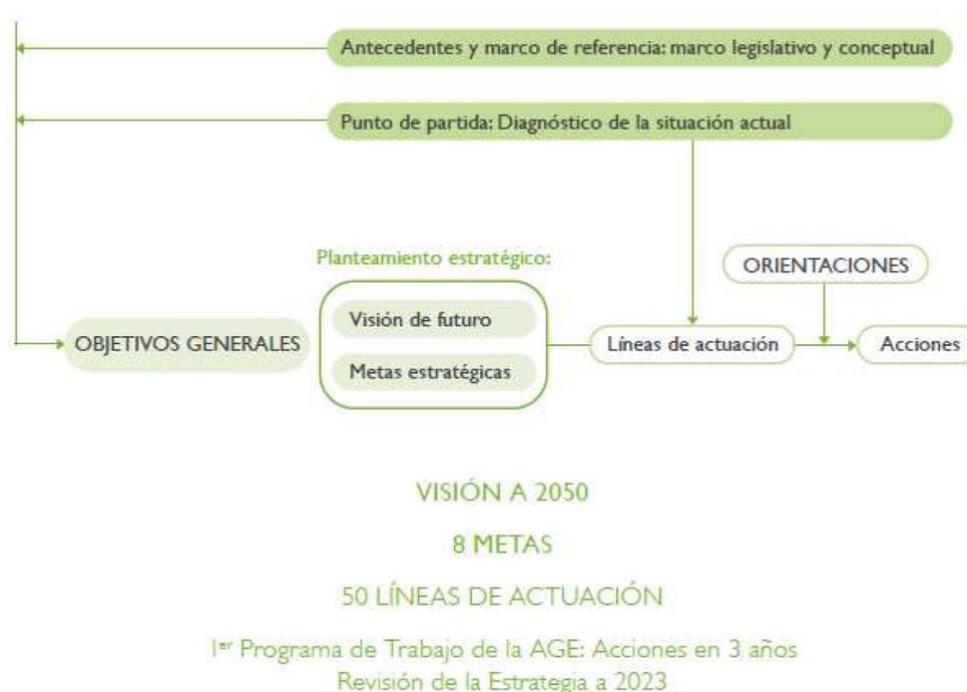
La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde fue aprobada en julio de 2021 mediante la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas<sup>15</sup>.

Constituye el documento de planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, estableciendo un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

Este documento sienta las bases para establecer un nuevo modelo de planificación y gestión territorial donde se integren el desarrollo económico y social, la garantía del mantenimiento de los servicios ecosistémicos y la conservación de la biodiversidad.

La Estrategia parte del análisis y diagnóstico de la situación actual en cuanto al estado de la biodiversidad, la fragmentación del territorio y la provisión de servicios por parte de los ecosistemas, para formular una **visión a 2050** enmarcada en **4 objetivos generales**, **8 metas** y **50 líneas de actuación** para las que se establecen orientaciones para el desarrollo de acciones concretas.

Basándose en este esquema, se destaca que la Administración General del Estado, desarrollará **programas de trabajo trianuales** para la implementación de la Estrategia en el ámbito de sus competencias, tras los cuales se revisará la Estrategia nacional incorporando las acciones de los programas de trabajo de la AGE.



*Planteamiento estratégico de la Infraestructura Verde. Fuente: MITRED Estrategia Nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica.*

<sup>15</sup> Publicación en el BOE de la orden PCM/735/2021, por la que se aprueba la [Estrategia nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas](#).

### 3.4. Experiencias previas en el desarrollo de Infraestructuras Verdes

En el ámbito nacional, existen ya experiencias previas en la implantación de Infraestructuras Verdes a distintas escalas. El documento sobre “Bases científico-técnicas para la Estrategia Estatal de Infraestructura, Conectividad y Restauración ecológica”<sup>16</sup> recoge el estado de la cuestión a nivel nacional.

Por su parte, la Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales, en el marco del proyecto “Proconecta 21”, ha llevado a cabo una recopilación de estas experiencias en una serie de fichas informativas<sup>17</sup> que muestran los precedentes existentes en nuestro país. Ambos recursos se relacionan entre los recursos que se han seleccionado al final de este documento para su consulta con el fin de ampliar información.

A modo de relación, se destacan los siguientes proyectos realizados a distintas escalas:

1	Infraestructura verde en el País Vasco.
2	Plan Director para la mejora de la conectividad ecológica en Andalucía.
3	Infraestructura Verde en Cataluña: identificación y evaluación de la conectividad ecológica.
4	Plan de Acción Territorial para la Infraestructura Verde del litoral de la Comunidad Valenciana.
5	Medidas para integrar la conectividad en la planificación de los Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León.
6	Creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde en Zaragoza.
7	Anillo verde Bahía de Santander: conectando naturaleza y ciudad.
8	Evaluación de la Infraestructura Verde en Madrid.
9	Plan de acción territorial para la ordenación y dinamización de la Huerta Valenciana
10	Directrices para la redacción de planes estratégicos municipales de infraestructura verde de la Diputación de Gerona

## 4. IMPORTANCIA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

*Cómo reintegrar la naturaleza en nuestras vidas*

Devolver a la naturaleza el espacio que necesita para el mantenimiento de sus funciones y de los servicios que presta subyace en la base del despliegue de una Infraestructura

<sup>16</sup> MAPAMA. [“Bases científico-técnicas para la Estrategia Estatal de Infraestructura, Conectividad y Restauración ecológica”](#)

<sup>17</sup> FUNGOBE (Fundación Interuniversitaria Gonzalo Bernáldez para la protección de los Espacios Naturales). [recopilación de experiencias](#) en el desarrollo de Infraestructuras Verdes en el ámbito nacional.

Verde eficaz, junto al desarrollo de los mecanismos necesarios para su conservación y restauración.

Reforzar (no sustituir) las infraestructuras convencionales tal y como se han venido planteando hasta el momento (infraestructuras grises) con soluciones basadas en la naturaleza (infraestructuras verdes) se postula como una de las herramientas más potentes para luchar contra la pérdida de biodiversidad a nivel mundial, además de ser un instrumento de planificación territorial que impulsará definitivamente la **Transición Verde** europea y la lucha contra el **cambio global**.

#### a. Mantendrá conectadas las áreas de mayor valor ecológico

Las conclusiones de los informes sobre la consecución de las metas marcadas en las políticas de conservación de la naturaleza y sus objetivos<sup>18</sup>, y en concreto de la Estrategia de conservación de la biodiversidad para 2020, destacaron que, si bien las herramientas legales diseñadas para la conservación de la naturaleza son adecuadas (principalmente las Directivas de Aves y Hábitats), su grado de cumplimiento hasta el momento no ha sido el esperado, por lo que se insta a apuntar más alto en la ambición para la consecución de los objetivos marcados.

En este sentido, la experiencia en la implantación de modelos de conservación de la biodiversidad basados en la designación de áreas protegidas ha puesto de manifiesto que, si bien representan instrumentos útiles para la consecución de los objetivos para los que fueron diseñadas, a largo plazo podrían resultar ineficaces si no se garantiza la conectividad entre los núcleos de interés para la conservación de la biodiversidad a través de corredores estructural y funcionalmente viables.

Esta cuestión se ha convertido en la clave para lograr el éxito de las actuales políticas de conservación de la biodiversidad, sin embargo, su puesta en práctica plantea importantes retos que debemos afrontar como sociedad. En este sentido, el punto de partida nos sitúa ante un modelo de gestión territorial del que tradicionalmente se han excluido un importante número de requisitos que la naturaleza precisa para poder continuar prestando los servicios fundamentales de los que nos provee, es decir, se trata de un modelo que no concede a la naturaleza el espacio suficiente para poder continuar desarrollando sus funciones.

#### b. Reducirá la fragmentación del territorio

De hecho, la caracterización de la matriz territorial a distintas escalas pone de manifiesto que el actual modelo de desarrollo de nuestra sociedad ha venido fragmentando el territorio y detrayendo hábitat a las especies, hasta tal punto que pone en riesgo la viabilidad de sus poblaciones. Urge por tanto actuar para identificar aquellos elementos clave en la conservación de la biodiversidad por su relevancia como conectores entre los distintos núcleos de alto valor natural, evaluar convenientemente su integridad funcional y estructural, y establecer las medidas oportunas para su conservación o

---

<sup>18</sup> [Revisión intermedia de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020](#) [COM(2015) 478] y [SWD(2015) 187] y [control de adecuación de las Directivas sobre protección de la naturaleza de la UE \(Directivas de aves y de hábitats\)](#) [SWD(2016) 472]; [control de adecuación de la legislación sobre el agua de la UE](#) [SWD(2019) 439].

restauración según proceda. Solo así las políticas de conservación basadas en la protección de espacios naturales podrán tener éxito a largo plazo en su cometido.

### c. Incorporará el concepto de servicios ecosistémicos

Otro de los conceptos que es necesario incorporar a las políticas de protección de la naturaleza es el del valor de los servicios que los ecosistemas aportan a la sociedad; La producción de oxígeno, la fijación de CO<sub>2</sub>, la depuración del agua, la protección frente a catástrofes naturales como las inundaciones, o la producción de alimentos, son bienes que nuestra sociedad considera ilimitados y gratuitos, esenciales para nuestra supervivencia, pero que no estarían disponibles de no ser por la existencia de ecosistemas sanos. En este sentido, el desarrollo de una Infraestructura Verde debe incorporar la puesta en valor no solo de los ecosistemas por sí mismos como base de la biodiversidad, sino también de los servicios que prestan, e incluso el valor en términos monetarios que supone la prestación de estos servicios.

De acuerdo con este planteamiento, la estrategia regional deberá asegurar igualmente la recuperación de aquellos servicios ecosistémicos cuya prestación se encuentre comprometida, garantizar la conservación de los que actualmente se prestan en condiciones óptimas, priorizar las necesidades de actuación para el mantenimiento y mejora de nuestro capital natural, y realizar un seguimiento adecuado de su evolución a través del desarrollo de las oportunas estrategias de restauración ecológica.

Nos ayudará, por tanto, a hacer frente a un buen número de retos multisectoriales que nos permitirán abordar un futuro viable tanto para la naturaleza como para el bienestar humano, a través de una planificación estratégica integral que deberá contribuir al objetivo común acordado por la Comisión Europea de *traer a la naturaleza de vuelta a nuestras vidas*.

## 5. CONCEPTOS CLAVE EN EL DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA VERDE

El gran desafío de una *infraestructura verde* radica en asegurar su funcionalidad abordando su diseño con una visión ecosistémica, donde se favorezcan los procesos que hacen posible la provisión de servicios ecosistémicos y, por lo tanto, las soluciones basadas en la naturaleza, y favoreciendo el desarrollo de una política territorial con base socioecológica.

### a. Infraestructura convencional vs. Infraestructura verde

Con *“infraestructura”* (infraestructura tradicional, también denominada “infraestructura gris”) se hace referencia a las estructuras física y organizativamente básicas para un funcionamiento adecuado de la sociedad.

Forman parte de la misma, por ejemplo, las carreteras, los aeropuertos, las redes de comunicaciones, las escuelas o los hospitales. Otro componente de esta infraestructura es la denominada *“infraestructura verde”*.

La *“infraestructura verde” (IV)* consiste en una red coherentemente planificada y desarrollada conformada por espacios verdes de alta calidad y otros componentes ambientales, que debe ser diseñada, conservada y gestionada como un recurso multifuncional capaz de conservar la biodiversidad y de proporcionar un amplio

abanico de beneficios medioambientales y de calidad de vida (servicios ecosistémicos) tanto a las comunidades locales como a la sociedad en su conjunto.

Su diseño y gestión debería igualmente mejorar las condiciones ecológicas y la conectividad tanto dentro como entre áreas rurales y urbanas, así como respetar y mejorar el carácter y particularidades distintivas de un área en relación con sus tipos de hábitats y paisajes característicos. La IV es clave para la creación de un entorno sostenible en el que puedan prosperar nuestra **sociedad** y nuestra **economía**.

Contribuye igualmente a hacer frente a los **desafíos ambientales**, incluido el cambio climático, y proporciona **servicios ecosistémicos** esenciales, como la regulación del aire y el agua. Incluye el establecimiento de espacios verdes y nuevos lugares. Puede comprender una amplia diversidad de hábitats naturales y seminaturales tales como sitios de vida silvestre, ríos y cursos de agua, bosques, setos, tejados verdes y otros espacios verdes urbanos.

Una de las características que más valor proporcionan a esta infraestructura como herramienta para luchar contra el cambio global, es su **enfoque ecosistémico, multifuncional, multiescalar y multisectorial**. Este enfoque supone un reto importante de gobernanza, al requerir la colaboración y la coordinación eficaz entre los distintos agentes desde la escala europea a la local, y que a su vez tiene implicaciones a distintos niveles sectoriales, sociales y políticos.



Esquema del carácter multifuncional de la Infraestructura Verde. **Fuente:** adaptado de MITRED Estrategia Nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica.

**a. Multifuncionalidad (de los ecosistemas)**

Hace referencia a la 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).

**b. Servicios ecosistémicos**

De acuerdo con la definición del documento de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005 y 2011), los servicios ecosistémicos se pueden considerar como las contribuciones directas o indirectas que los ecosistemas aportan al ser humano. Ejemplos de servicios de los que nos proveen los ecosistemas serían la regulación climática y de la calidad del aire, el aprovisionamiento de alimento y de agua dulce, materias primas, principios activos para los medicamentos, energía renovable, fertilidad del suelo y regulación de las perturbaciones naturales. Otros servicios menos tangibles, pero igualmente relevantes, serían el disfrute estético de los paisajes, o la posibilidad de la realización de actividades recreativas en la naturaleza y el turismo.

**c. Conectividad ecológica**

El concepto de conectividad se refiere a la configuración de los paisajes y cómo ésta afecta al desplazamiento y dispersión de las especies. Se desglosa en dos componentes: la **conectividad estructural**, entendida como continuidad del hábitat, y la **funcional** que corresponde con la respuesta de los organismos a los elementos del paisaje distintos de sus hábitats característicos.

La conectividad ecológica tiene gran importancia para la persistencia regional de las especies (junto con otros factores fundamentales como la cantidad y calidad de hábitat disponible en el paisaje), dado que determina la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora silvestres (Bennett, 1999).

**d. Soluciones basadas en la naturaleza**

*“Acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que abordan los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente bienestar humano y beneficios para la biodiversidad, con el cambio climático, la seguridad alimentaria, los riesgos de desastres, la seguridad hídrica, el desarrollo social y económico y la salud humana en los desafíos comunes” (Cohen-Shacham et al. 2016)*

Las Soluciones basadas en la Naturaleza son enfoques, acciones o procesos que utilizan los principios de la naturaleza para dar solución a distintos problemas relacionados con la gestión territorial y urbana como la adaptación al cambio climático, la gestión de los recursos, la gestión del agua, la seguridad alimentaria o la calidad del aire y el entorno.

**e. Capital natural**

Constituye una forma de estimación del valor de un ecosistema, una alternativa a la visión más tradicional según la cual la naturaleza y la vida no humana constituyen recursos naturales pasivos sin producción propia.

Es un concepto utilizado fundamentalmente en análisis económicos destinados a tener en consideración los objetivos de un desarrollo sostenible. Hace referencia a los componentes de la naturaleza que directa o indirectamente producen valores para los seres humanos.

Se incluyen en este concepto los recursos naturales como plantas, minerales, animales, aire o petróleo, vistos como medios de producción de bienes y servicios ecosistémicos: producción de oxígeno, depuración natural del agua, prevención de la erosión, polinización y servicios recreativos.

## 6. ELEMENTOS QUE CONFIGURAN UNA INFRAESTRUCTURA VERDE

*Qué elementos podrían ser candidatos para formar parte de una infraestructura verde*

La Estrategia nacional de IV proporciona las indicaciones 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 funcionalidad de los ecosistemas, la conectividad ecológica, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados (artículo 15, Ley 33/2015) contribuyendo además a la lucha contra la despoblación del medio rural.

En concreto, la Meta 0 de la Estrategia nacional hace referencia a la identificación y delimitación espacial de los elementos que formarán parte de la IV del territorio español. Para esto aclara previamente que en el momento de su aprobación existe solo un listado de referencia de elementos a considerar que no constituye una enumeración exhaustiva, sin concretar las características y criterios que debe reunir cualquier elemento para ser considerado como integrante de la IV.

Este listado incluye una categorización jerárquica de elementos estructurada en tres categorías principales: áreas núcleo, corredores ecológicos, áreas de amortiguación, otros elementos rurales, y una categoría específica para los elementos urbanos, y que son susceptibles de ser considerados a una escala de trabajo local.

Para apoyar la identificación de los elementos que puedan contribuir al despliegue de una infraestructura verde integrable a distintas escalas, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y de la biodiversidad también hace referencia a los elementos que potencialmente deberían entrar a formar parte de esta. Así, se establece que en la identificación de los componentes que potencialmente pasarán a formar parte de esta infraestructura, se deberán tener en especial consideración, entre otros, los [espacios protegidos](#), [hábitats en peligro de desaparición](#) y [de especies en peligro de extinción](#), [áreas de montaña](#), [cursos fluviales](#), [humedales](#), [vías pecuarias](#), [rutas migratorias que faciliten la conectividad](#), [sistemas de alto valor natural](#) originados como consecuencia de las buenas prácticas aplicadas por los diferentes sectores económicos, [hábitats](#)

prioritarios a restaurar, terrenos afectados por los bancos de conservación de la naturaleza, e instrumentos utilizados por las administraciones competentes en la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje.

Además, aclara que será necesario tener en cuenta la incorporación de otros elementos que contribuyan a alcanzar los objetivos de desarrollo de una Infraestructura Verde en cuanto a conectividad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas.

Para concretar los elementos genéricos que describe la Ley, y dentro del primer programa de trabajo de la AGE en el marco de la Estrategia nacional, se ha elaborado una *Guía Metodológica para la identificación de la Infraestructura Verde en España (2021)* con el objetivo de proporcionar criterios normalizados para la identificación de elementos y componentes territoriales a incorporar a la Infraestructura Verde. Este documento establece recomendaciones y orientaciones para contribuir a dar coherencia territorial a la Infraestructura Verde nacional, por lo que se trata de una herramienta muy útil para la identificación, caracterización, e integración de la infraestructura local y regional al resto de escalas.

Otra de las ventajas de esta propuesta metodológica es su carácter dinámico, al permitir abordar en el futuro posibles mejoras en la información.

Partiendo de estas orientaciones, se ofrece a continuación una relación preliminar (no exhaustiva) de aquellos elementos territoriales y ambientales que podrían pasar a formar parte de la infraestructura verde regional:

## 1. ÁREAS NÚCLEO

### 1.1 Áreas de alto valor ecológico

- 1.1.1 Espacios naturales protegidos por la legislación nacional y autonómica
- 1.1.2 Espacios protegidos de la Red Natura 2000
- 1.1.3 Espacios protegidos por acuerdos internacionales
- 1.1.4 Otros espacios protegidos (Refugios de fauna y pesca)

### 1.2 Otros ecosistemas bien conservados y áreas de alto valor ecológico fuera de los espacios protegidos (llanuras aluviales, humedales, bosques naturales, etc.)

- 1.2.1 Red de Reservas Naturales Fluviales
- 1.2.2 Humedales recogidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas
- 1.2.3 Montes de Utilidad Pública
- 1.2.4 Otros Terrenos forestales, según definición de la Ley 43/2003
- 1.2.5 Otras aguas superficiales naturales continentales, según los inventarios de los Planes Hidrológicos de Demarcación.
- 1.2.6 Superficies ocupadas por Hábitats de Interés Comunitario y hábitats protegidos por la legislación nacional y autonómica.
- 1.2.7 Áreas de especial interés determinadas en los Planes de recuperación de especies amenazadas

1.2.8 Otras zonas de alto valor ecológico

**2. CORREDORES ECOLÓGICOS**

**2.1 Corredores lineales**

- 2.1.1 Red de Vías Pecuarias,
- 2.1.2 Corredores definidos por Planes de Ordenación del Territorio y Planes de Ordenación Municipal
- 2.1.3 Dominio Público Hidráulico (DPH) definido por los Planes Hidrológicos de Demarcación
- 2.1.4 Enclavados forestales y bosques isla existentes en matrices territoriales agrícolas
- 2.1.5 Enclavados de agricultura extensiva en matrices territoriales forestales

**2.2 Corredores paisajísticos: puertas verdes, cinturones verdes urbanos, etc.**

**3. ÁREAS DE AMORTIGUACIÓN**

**3.1 Plantaciones forestales, según definición de la Ley 43/2003 en los entornos urbanos**

**4. OTROS ELEMENTOS RURALES**

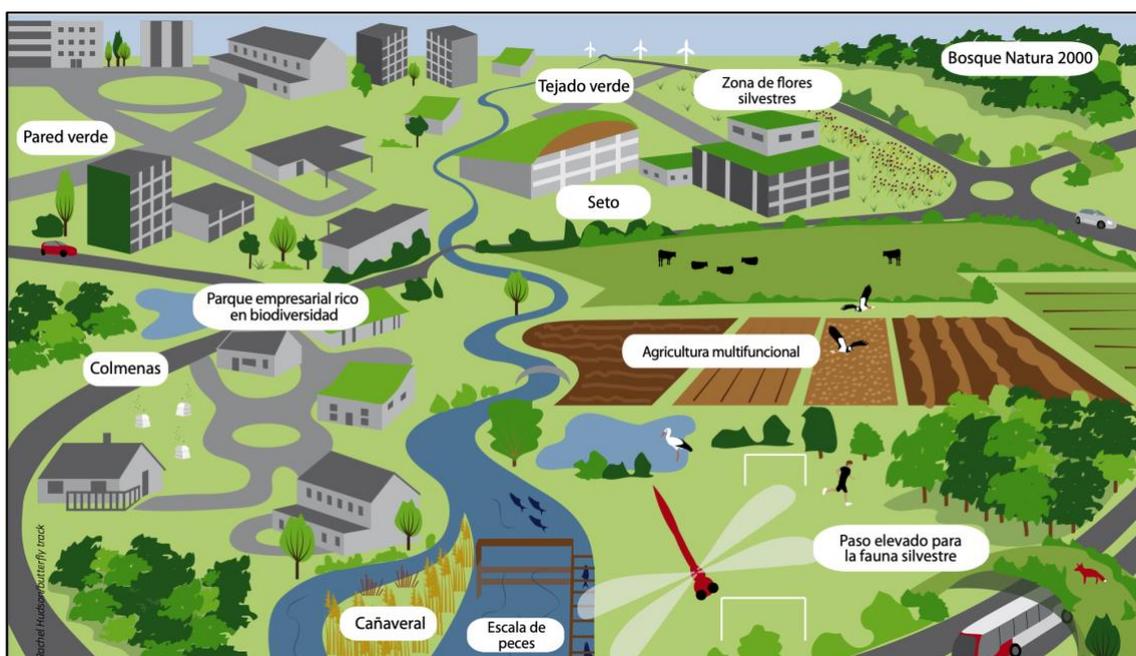
**4.1 Zonas de agricultura de montaña**

**4.2 Sistemas agrarios de alto valor natural**

**4.3 Espacios de suelo no urbanizable definidos por Planes de Ordenación del Territorio y Planes de Ordenación Municipal**

**5. OTROS ELEMENTOS URBANOS**

**5.1 Arbolado urbano, parques, jardines, áreas recreativas y deportivas, estanques y canales, cubiertas verdes, etc.**





Posibles elementos integrantes de la Infraestructura Verde. **Fuente:** publicación “Construir una Infraestructura Verde para Europa”, Comisión Europea.

## 7. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE LA ESTRATEGIA REGIONAL

*Cuál será el contenido de la Estrategia en Castilla-La Mancha*

*La Estrategia regional deberá establecer una hoja de ruta para restaurar, conservar y mejorar el estado de la naturaleza de Castilla-La Mancha, integrando la necesidad de abordar su situación actual desde un punto de vista holístico, incorporando el reconocimiento del valor de los servicios que la naturaleza presta a la sociedad, e integrando soluciones sostenibles a los problemas que amenazan su conservación y nuestra salud a largo plazo.*

### 7.1. Contenido mínimo del planteamiento estratégico regional

Atendiendo a las directrices marcadas en la [Estrategia nacional](#), la planificación regional deberá llevar a cabo la identificación y conservación de los elementos del territorio que configuran la infraestructura verde, así como garantizar que la planificación territorial y sectorial que se lleve a cabo en la región permita y asegure:

1. la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas,
2. la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático,
3. la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y
4. la restauración de ecosistemas degradados.

Por su parte, la [Meta 5](#) de la Estrategia nacional (en la que se establece el planteamiento estratégico para garantizar la coherencia territorial de la Infraestructura Verde mediante la definición de un modelo de gobernanza que asegure la coordinación entre las diferentes escalas administrativas e instituciones implicadas), recoge en su [Línea de Actuación 4](#) las orientaciones para el desarrollo de las Estrategias Autonómicas de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. En concreto, se dispone que las diferentes estrategias autonómicas tendrán los siguientes contenidos mínimos:

- Objetivos generales de la Estrategia,

- Metas y líneas de actuación de la Estrategia nacional aplicadas al ámbito autonómico,
- Indicadores y metodología utilizados para la identificación de los elementos integrantes de la Infraestructura Verde,
- Programa de acciones.

Además de estos contenidos mínimos, se proponen los siguientes contenidos adicionales para completar el planteamiento de las Estrategias regionales:

- Diagnóstico general de la Comunidad Autónoma de cada una de las metas,
- Cronograma,
- Seguimiento y evaluación,
- Memoria económica del programa de medidas,

Se recomienda asimismo prever la integración de la Infraestructura Verde de la multiplicidad de municipios de cada Autonomía, ya que la Infraestructura Verde será una única que incluirá las escalas local, autonómica y estatal.

Para facilitar el acceso a la consulta de las orientaciones proporcionadas en la Estrategia Estatal para el desarrollo de las metas a nivel autonómico, así como a las bases científico-técnicas y la propuesta metodológica para la definición de la Infraestructura Verde a distintas escalas, se proporciona el siguiente enlace electrónico a la web del Ministerio:

[Estrategia Nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica](#)

## 7.2. Propuesta de índice de contenidos para la Estrategia regional

Tomando como referencia las directrices de la Estrategia nacional, acordadas en el grupo de trabajo creado para la coordinación del desarrollo e implantación de la Infraestructura Verde, se propone el siguiente índice de contenidos mínimos para el desarrollo de la estrategia en Castilla-La Mancha:

1. **Antecedentes y marco de referencia**
2. **Finalidad, principios orientadores, vigencia y estructura del Plan Estratégico**
3. **Diagnóstico general**
4. **Identificación y clasificación de elementos de la Infraestructura Verde regional**
5. **Planificación estratégica**
  - 5.1. **Objetivos generales**
  - 5.2. **Líneas de actuación**

**Línea de actuación 1.** Garantizar la conectividad y reducir los efectos de la fragmentación y de la pérdida de conectividad ecológica del territorio.

- a. **Objetivos generales**

- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 2.** Restaurar los hábitats y ecosistemas para favorecer la biodiversidad.

**2.A. Hábitats y ecosistemas forestales**

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**2.B. Hábitats y ecosistemas acuáticos (fluviales y humedales)**

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**2.C. Hábitats y ecosistemas esteparios y pseudoesteparios**

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**2.D. Hábitats y ecosistemas del medio urbano**

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**2.E. Restauración de ecosistemas degradados (espacios mineros, espacios degradados por vertidos ...)**

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 3.** Mantener y mejorar la provisión de servicios de los ecosistemas de los elementos de la Infraestructura Verde.

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 4.** Mejorar la resiliencia de los elementos vinculados a la Infraestructura Verde favoreciendo la mitigación y adaptación al cambio climático.

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 5.** Garantizar la coherencia territorial de la Infraestructura Verde mediante la definición de un modelo de gobernanza que asegure la coordinación entre las diferentes escalas administrativas e instituciones implicadas

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 6.** Incorporar de forma efectiva la Infraestructura Verde, la mejora de la conectividad ecológica y la restauración ecológica en las

políticas sectoriales, especialmente en cuanto a la ordenación territorial y la ordenación del espacio marítimo y la evaluación ambiental.

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

**Línea de actuación 7.** Asegurar la adecuada comunicación, educación y participación de los grupos de interés y la sociedad en el desarrollo de la Infraestructura Verde.

- a. Objetivos generales
- b. Medidas para alcanzar los objetivos

6. **Cronograma conjunto de actuaciones.** Informes de seguimiento, evaluación y revisión.
7. **Seguimiento y evaluación de la Estrategia**
8. **Memoria económica** para el desarrollo de la Infraestructura Verde

## 8. HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA REGIONAL

*Cómo empezamos y por dónde continuamos*

El proceso formal para elaboración de la Estrategia regional comienza con la publicación en el Boletín Oficial de Castilla-La Mancha del correspondiente [Acuerdo de inicio](#).

Desde este momento, se iniciarán, por un lado, el proceso de [participación pública](#) en el que todo aquel interesado podrá hacer sus aportaciones al contenido de la Estrategia, y por otro, comenzarán los [trabajos técnicos](#) para la identificación de componentes (utilizando como referencia la guía metodológica elaborada por el Ministerio). La selección de componentes y su evaluación, determinará el punto de partida y las necesidades de conservación y/o restauración de estos elementos para que puedan cumplir su función, por lo que definirá el [planteamiento estratégico](#) que quedará reflejado en el documento, junto con los mecanismos de [evaluación](#), [seguimiento](#) y [financiación](#) del proceso de implantación de la Infraestructura Verde.

A su vez, el contenido se retroalimentará de las [aportaciones](#) que se vayan recibiendo de los ciudadanos, entidades, y organismos que deseen participar en el proceso.

Una vez que se disponga de un [primer borrador](#) del documento, será sometido a los trámites legalmente establecidos de [información pública](#) y [audiencia a los interesados](#), así como al resto de [trámites y procedimientos recogidos en la normativa sectorial](#). Durante este periodo, el primer borrador incorporará las aportaciones que se reciban, y recogerá las matizaciones que sean precisas hasta conformar un [borrador definitivo](#).

Este último documento, será el que finalmente se apruebe y se publique en el Boletín oficial correspondiente.

Una vez aprobada la Estrategia regional, comenzará el [proceso de implementación](#) de la Infraestructura Verde según lo aprobado en sus líneas de actuación y programas de actuaciones correspondientes, en consonancia con el cronograma establecido en la

Estrategia nacional, según el cual, para el año **2050** deberá estar plenamente integrada y operativa.

## 9. OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN

### *Cómo se podrá financiar el despliegue de la Infraestructura Verde*

La principal fuente de financiación de la Infraestructura Verde proviene de los fondos de la Unión Europea, por lo que uno de los retos más importantes será contar con las capacidades suficientes para la movilización de los fondos que se perciban en el contexto de Marco Financiero Plurianual 2021-2027 de la Unión, así como del Plan de Recuperación y Resiliencia.

Por su parte, el Marco de Acción Prioritaria para la Financiación de la Red Natura de Castilla-La Mancha llevó a cabo una estimación de lo que supondría desde el punto de vista económico la financiación, tanto de las medidas propuestas para la conservación de la red Natura regional, como de medidas adicionales de “**infraestructura verde**” entendidas como medidas que mejoran la coherencia de la red Natura 2000.

El resumen de las cifras para este apartado, vinculadas a los tipos de ecosistemas a los que van dirigidas preferentemente, solo para Castilla-La Mancha, estimaba un gasto total anual que se resume en la siguiente tabla (extraída del MAP-CLM – se mantiene la codificación de apartados original del documento):

2.b	Medidas adicionales de «infraestructura verde» más allá de Natura 2000 (que mejoran la coherencia de la red Natura 2000, incluso en un contexto transfronterizo)	Gastos de funcionamiento anuales (euros/año)	Acciones excepcionales/costes del proyecto (euros/año)
2.1.b	Aguas marinas y costeras	57.000,00	217.340,25
2.2.b	Brezales y matorrales	10.213.688,91	7.581.705,31
2.3.b	Turberas altas, turberas bajas y otros humedales	8.005,86	39.849,42
2.4.b	Prados	16.896.837,50	3.937.418,45
2.5.b	Otros agroecosistemas (incluidos los cultivos)	8.715.050,00	4.055.406,87
2.6.b	Bosques y superficies forestales	16.506.318,03	11.007.462,25
2.7.b	Hábitats rocosos, dunas y tierras de vegetación rala	25.207,50	300.304,09
2.8.b	Hábitats de agua dulce (ríos y lagos)	8.110.523,70	3.751.866,79
2.9.b	Otros (cuevas, etc.)	6.897,87	62.253,71
<b>TOTAL</b>		<b>60.539.529,37</b>	<b>30.953.607,13</b>

**MAP (Marco de Acción Prioritaria para la Financiación de la red Natura 2000 en Castilla-La Mancha).**  
 Extracto de la tabla correspondiente a las necesidades de financiación prioritarias para el periodo 2021-2027

Si bien el MAP consiste principalmente en un documento de previsión presupuestaria destinado a proveer financiación en el contexto de natura 2000, es importante poner de relevancia igualmente que se trata de un documento habilitante para la liberación de fondos europeos, por lo que marca la senda para el desarrollo de planes y proyectos relacionados con la Infraestructura Verde susceptibles de financiación europea.

El documento íntegro puede consultarse en la página web del Ministerio de Medio Ambiente a través del siguiente enlace:

[MAP: Marco de Acción Prioritaria para la financiación de la red Natura 2000 en España](#)

## 10. PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

*Cómo puedo contribuir y aportar mis sugerencias*

Al tratarse de un documento de ámbito intersectorial, requerirá del establecimiento de mecanismos participativos y de coordinación tanto generales como sectoriales.

Desde una perspectiva **general**, se garantizará que cualquier ciudadano que lo desee pueda realizar sus consultas y aportaciones.

Desde un punto de vista **sectorial**, el desarrollo de la Estrategia prevé la creación de entornos de trabajo colaborativos desde los que los distintos ámbitos sectoriales, tanto de la Administración pública como de las organizaciones y entidades tanto públicas como privadas, puedan intervenir en el proceso de elaboración del documento.

Todo lo anterior quedará enmarcado dentro del modelo de gobernanza que se definirá en la propia Estrategia regional.

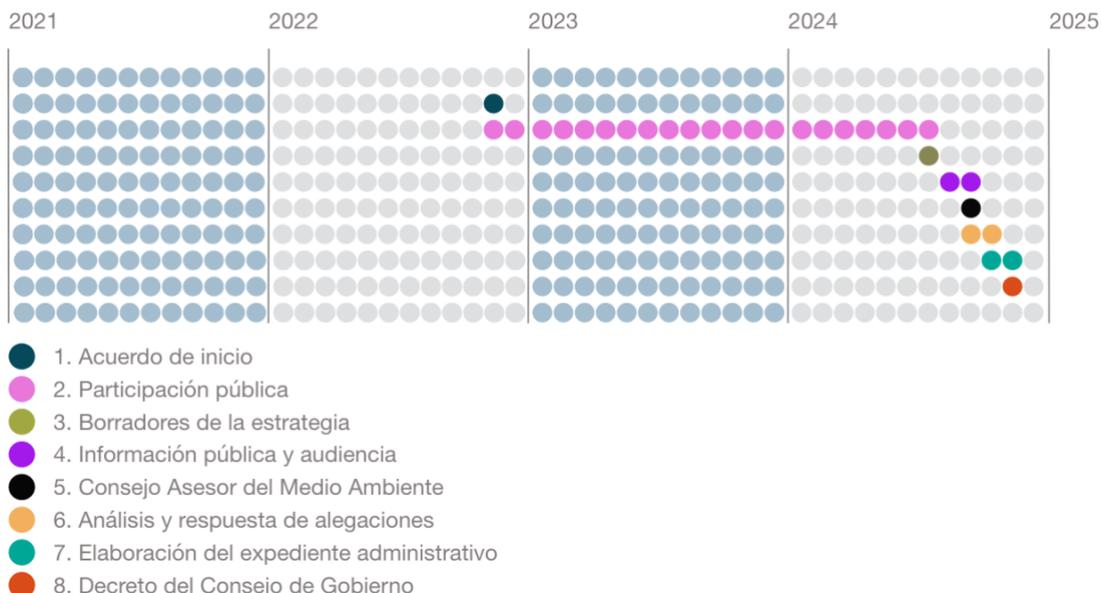
## 11. CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

*Cuánto tiempo va a llevar la elaboración de la Estrategia regional*

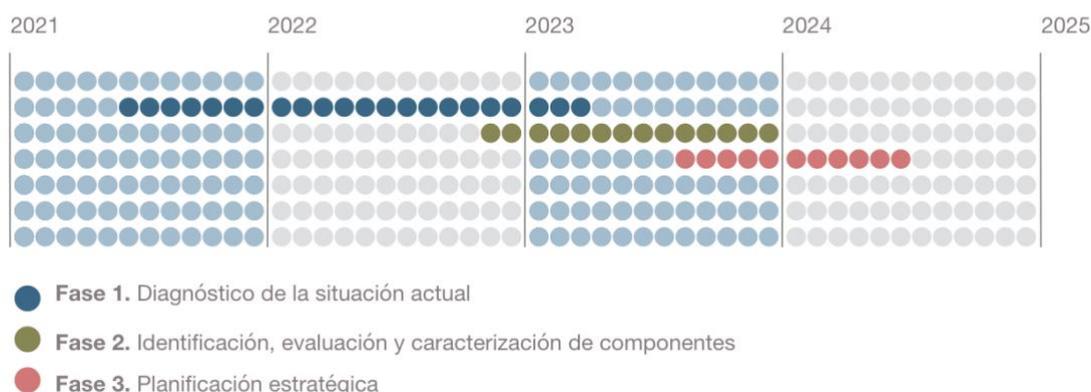
Las Comunidades Autónomas disponen de un plazo de 3 años para el desarrollo de sus propias Estrategias regionales a partir de la fecha de aprobación y publicación de la Estrategia Nacional. Esto supone que Castilla-La Mancha deberá disponer de su planificación estratégica en julio de 2024.

El proceso y el cronograma de trabajo previsto para su elaboración y aprobación se resume en el siguiente esquema:

### Cronograma de tramitación administrativa para la elaboración de la Estrategia Regional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica



### Cronograma de trabajo para la elaboración de la Estrategia Regional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica



## 12. ESTADO DE LOS TRABAJOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL

*Avances realizados hasta la fecha en el desarrollo de la Estrategia regional.*

Con carácter previo a la definición de la planificación estratégica es necesario desarrollar una evaluación previa de la situación de partida en la región. Para esto, las directrices de la Estrategia Nacional y los documentos técnicos desarrollados en los grupos de trabajo en los que han participado las autoridades competentes han puesto a disposición de los equipos técnicos regionales metodologías estandarizadas que garanticen la coherencia estatal y europea de la Infraestructura Verde.

## 12.1. Bases técnicas para la identificación de los elementos de la Infraestructura Verde

Utilizando como punto de partida las propuestas metodológicas recogidas en el documento *“Guía Metodológica para la Identificación de la Infraestructura Verde en España (Fase 1)”*, desde 2021 se ha venido trabajando en Castilla-La Mancha para desarrollar las herramientas descriptivas del territorio que faciliten la identificación y caracterización de componentes de la Infraestructura Verde regional de acuerdo a los objetivos previstos según su definición.

En esencia, la metodología de trabajo propone desarrollar herramientas descriptivas que permitan aproximar al territorio el valor que este representa, desde el punto de vista cualitativo, en cuanto a su capacidad para albergar **biodiversidad amenazada**, para **proveer a la sociedad servicios** prestados por los ecosistemas, y en cuanto a su contribución a la **dispersión de la biodiversidad** a través de corredores ecológicos funcionales.

### ¿Cuál es la importancia de estas herramientas?

Estas herramientas permiten disponer de una foto fija de la situación de partida en la región, a partir del cual dirigir los esfuerzos técnicos y económicos hacia aquellos elementos de la matriz territorial que contribuyen a conservar o mejorar esta infraestructura verde.

Además, la combinación de los resultados obtenidos para cada descriptor permite la aproximación a la identificación de las áreas del territorio que resultan interesantes para su **conservación**, o para su **restauración**.

### ¿Cómo se evalúan los descriptores en el territorio?

Cada descriptor se representa a través de un **indicador**. Este indicador determina el valor **cualitativo** que adquiere un descriptor concreto en el territorio expresado en los siguientes términos:

- **Áreas clave:** valores alto o muy altos del descriptor evaluado. Adquieren el **valor 3** en las representaciones cartográficas.
- **Áreas importantes:** valores medios del parámetro representado. Se representan con el **valor 2** en la cartografía.
- **Resto del territorio:** agrupan los valores bajos y nulos del parámetro evaluado. Adquieren el **valor 1** en las representaciones cartográficas.

Por lo tanto, el resultado se renderiza finalmente como un modelo cartográfico de ámbito territorial en el que se visualiza el valor categorizado de cada uno de estos descriptores.

## 12.2. Evaluación de descriptores y obtención de los índices de referencia

Hasta la fecha, se ha completado la evaluación regional de los siguientes descriptores:

- A. Índice de importancia del territorio para la **conservación de la biodiversidad amenazada (ICB)**.

- B. Índice de importancia del territorio para la **provisión de servicios ecosistémicos (ISE)**.
- C. Índice de importancia del territorio para la **conectividad ecológica (ICe)**.

*12.2.1. Índice de importancia del territorio para la conservación de la biodiversidad amenazada (ICB)*

Representa la distribución de las especies amenazadas en la región. El valor relativo que adquiere cada una de estas especies viene determinado por su grado de protección, estado de conservación y sus necesidades de mejora del conocimiento, por lo que el resultado, más allá de mostrar la distribución de estas especies de manera individualizada en el territorio, representa el valor acumulado en una misma cuadrícula del territorio de la presencia de todas las especies que en ella confluyen, así como la suma del valor ponderado de cada una de estas.

El análisis se ha realizado en primera instancia agrupando las especies por perfiles ecológicos, agregando en una etapa posterior los valores de todas ellas para obtener un índice general.

Así, se ha generado la siguiente información:

- **ICB general:** para los valores de todas las especies agregados en un mismo modelo cartográfico.
- **ICB estepario:** para las especies vinculadas a los medios esteparios.
- **ICB acuático:** para especies vinculadas al medio acuático (fluvial y humedales).
- **ICB forestal:** para especies que pertenecen al ámbito forestal.
- **ICB rupícola:** para las especies de ecosistemas rupícolas.

*12.2.2. Índice de importancia del territorio para la provisión de servicios ecosistémicos (ISE)*

Evalúa la importancia del territorio para la provisión de cinco servicios de regulación y dos servicios culturales. La evaluación de cada servicio se ha realizado utilizando como indicador un proxy que permite inferir el valor de provisión del servicio.

Los servicios evaluados y sus indicadores de evaluación se relacionan en la siguiente tabla:

SERVICIO EVALUADO	INDICADOR DE EVALUACIÓN
Regulación del clima	Almacenamiento de carbono
Regulación de la calidad del aire	Biomasa foliar
Regulación hídrica	Retención de agua
Control de la erosión	Control de la erosión
Polinización	Presencia de polinizadores
Disfrute de los paisajes	Índice de estética del paisaje
Ocio y ecoturismo	Índice de recreo

El análisis se ha realizado de manera individualizada para cada uno de los servicios indicados. En una segunda etapa se han agregado los resultados para obtener el valor total del territorio para la provisión conjunta de servicios (agregando en un único modelo cartográfico todos los servicios considerados), así como para la provisión conjunta de los servicios agrupados por tipología: servicios de regulación y servicios culturales.

Los índices disponibles en este momento para la evaluación regional de la provisión de servicios ecosistémicos son los siguientes:

#### Índices agrupados:

- **ISE general:** representa los valores agregados de todos los servicios.
- **ISE regulación:** representa los valores agregados de los servicios de regulación.
- **ISE cultural:** representa los valores agregados de los servicios culturales.

#### Índices específicos:

- **ISE regulación del clima:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de regulación climática.
- **ISE regulación de la calidad del aire:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de regulación de la calidad del aire.
- **ISE regulación hídrica:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de retención de agua.
- **ISE control de la erosión:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de regulación de la erosión.
- **ISE polinización:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de polinización.
- **ISE paisajes:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de disfrute estético de los paisajes.
- **ISE ocio:** representa la importancia cualitativa del territorio para la provisión del servicio de ocio y ecoturismo.

#### *12.2.3. Índice de importancia del territorio para la conectividad ecológica (ICe)*

Al igual que en el caso del descriptor para la evaluación de la biodiversidad, para la evaluación de la conectividad ecológica y la obtención del índice correspondiente se ha llevado a cabo el análisis del territorio agrupando las distintas especies objetivo en tres perfiles ecológicos. De este modo, se han elaborado los modelos territoriales que permiten analizar la capacidad del medio para permitir la dispersión de las especies objetivo entre sus áreas de distribución para los siguientes grupos:

- Especies vinculadas al medio estepario
- Especies forestales
- Especies vinculadas al medio acuático

En los tres casos, se han aplicado las metodologías recomendadas en la guía de referencia adaptándolas a las características de cada uno de estos grupos, y

obtenidos resultados extrapolables al conjunto de especies que se integran en cada uno de estos perfiles.

Gráficamente, los resultados se representan en forma de franjas en las que la resistencia acumulada del territorio a la dispersión de un grupo concreto de especies configura **corredores ecológicos** que discurren los núcleos de importancia para estas especies.

En el caso de la conectividad para especies forestales, se ha puesto en valor el trabajo publicado por WWF *“Autopistas salvajes”*,<sup>19</sup> en el que se realizan análisis específicos de conectividad para especies forestales vinculadas a bosque densos, bosques claros y matorrales, por lo que se dispone de un modelo específico para cada uno de estos ambientes, y de otro general con la agregación de las tres variantes ecológicas analizadas.

Así, los índices de conectividad disponibles actualmente son los siguientes:

- **ICe esteparia:** representa la relevancia del territorio para la conectividad ecológica de las especies vinculadas a **medios agrarios esteparios y otros medios esteparios**.
- **ICe forestal general:** representa los corredores ecológicos identificados para la totalidad de las **especies forestales**.
- **ICe forestal bosque denso:** representa la importancia del territorio para la conectividad ecológica de grupos de especies vinculadas a **bosques densos**.
- **ICe forestal bosque claro:** representa la importancia del territorio para la conectividad ecológica de grupos de especies vinculadas a **bosques claros**.
- **ICe forestal matorral:** representa la importancia del territorio para la conectividad ecológica de especies que desarrollan sus ciclos de vida en **medios forestales de matorral**.
- **ICe acuático:** representa la importancia del territorio para la dispersión de especies de **anfibios y reptiles vinculadas al medio acuático**.

### 12.3. Modelos adicionales pendientes de desarrollo para su integración en la evaluación territorial

En estos momentos se encuentran en desarrollo modelos para la evaluación territorial para las especies migratorias en la región, así como de modelos específicos que permitan analizar la conectividad para otras especies acuáticas (conectividad fluvial). Estos modelos vienen a completar la información que puede ser integrada para la evaluación de elementos territoriales susceptibles de ser integrados en la Infraestructura Verde regional.

En concreto, el modelo de conectividad fluvial pretende completar el análisis considerando otros grupos de especies vinculadas al medio acuático, como peces e

---

<sup>19</sup> La propuesta de corredores realizada en este documento se basa en los resultados del siguiente estudio encargado por WWF España: *Estudio para la identificación de redes de conectividad entre espacios forestales de la Red Natura 2000 en España*. ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. 2016. Autores: María Cruz Mateo Sánchez, Begoña de la Fuente Martín, Aitor Gastón González y Santiago Saura Martínez de Toda.

invertebrados, y que para su ejecución requieren de una metodología estandarizada que en el momento de la elaboración de este documento aún se encuentra en desarrollo, y que se presentará en una versión revisada de la guía metodológica de referencia (prevista para el primer trimestre de 2024).

#### 12.4. Integración de los índices desarrollados para la evaluación de los tipos previstos de infraestructura verde

Una vez disponibles los tres índices principales (ICB, ISE e ICe), el último paso ha consistido en agregar la información de estos en un único modelo que permite inferir las zonas del territorio en las que los elementos susceptibles de ser incluidos en una Infraestructura Verde puedan serlo con fines de conservación, o bien de restauración. De este modo, yendo un paso más allá en cuanto a la descripción del medio regional, el modelo resultante nos permitiría clasificar la Infraestructura Verde que subyace en el territorio en dos tipologías:

- Elementos de la **Infraestructura Verde para la conservación**.
- Elementos de la **Infraestructura Verde para la restauración**.

Al igual que en los casos anteriores, el procedimiento de análisis de basa en la propuesta realizada en la guía metodológica de referencia, que fundamentalmente consiste en una evaluación matricial del territorio por agregación sucesiva de los tres índices disponibles.

### 13. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA QUE SE INCLUYE COMO ANEXO

El trabajo técnico desarrollado para la obtención de los distintos indicadores ha resultado en la obtención de una serie de productos finales necesarios para la implementación de la Estrategia regional, así como diferentes modelos descriptivos intermedios que resultan igualmente útiles para la caracterización más precisa de los elementos territoriales que subyacen en la Infraestructura Verde.

Todos estos modelos se encuentran en este momento en fase de integración en un sistema de gestión de la información cartográfica que permita su correcta visualización y acceso a los datos. No obstante, la información cartográfica temática se encuentra disponible para su consulta en caso de ser requerida por cualquier interesado.

Como anexo a este documento, se proporciona un anexo cartográfico y documental con la información generada más relevante.

### 14. PROPUESTA PRELIMINAR DE ELEMENTOS TERRETORIALES A INTEGRAR EN LA INFRAESTRUCTURA VERDE REGIONAL

*Identificación y selección de los elementos que formarán parte de la Infraestructura Verde regional.*

Utilizando como punto de partida las orientaciones recogidas en el punto 5 de este documento, se ha realizado una identificación preliminar de aquellos elementos de territorio que podrían ser integrados en una infraestructura verde regional. Si bien se trata de una propuesta no exhaustiva, su objetivo es realizar una primera valoración de componentes, y su agrupación en las correspondientes categorías según sus características y función.

De entre estos elementos, y los que en propuestas futuras se incorporen a esta relación tras los procesos de consultas y participación pública, se seleccionarán aquellos que finalmente pasarán a ser declarados como elementos de la infraestructura verde regional. Cada uno de estos elementos deberá contar con la caracterización que permita identificar cuáles son los descriptores básicos que justifican su incorporación a la infraestructura, así como otras características relevantes para su gestión. Esta información se trasladará a un documento descriptivo que servirá de referencia para su declaración como tal.

#### 14.1. Elementos susceptibles de ser incorporados a la Infraestructura Verde regional

Categoría	Componente	Delimitación
Áreas núcleo	Espacios Naturales protegidos de Castilla-La Mancha	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Áreas críticas derivadas de la aplicación de los planes de conservación de especies amenazadas de fauna y flora	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Refugios de fauna, refugios de pesca y áreas forestales destinadas a la protección de los recursos naturales, recogidas en la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla -La Mancha.	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Espacios de la Red Natura 2000	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Humedales Ramsar	Delimitación cartográfica oficial disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD
	Reservas de la Biosfera (zonas núcleo)	Delimitación cartográfica oficial disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD

Categoría	Componente	Delimitación
	Zonas IBA	Delimitación cartográfica oficial disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD
	Humedales de Castilla-La Mancha incluidos en el Inventario Nacional de Zonas húmedas para Castilla -La Mancha	Delimitación cartográfica oficial disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD
	Otros Humedales de Castilla-La Mancha no incluidos en el Inventario Nacional de Zonas húmedas para Castilla -La Mancha	Cartografía disponible en los repositorios cartográficos oficiales de la Dirección General
	Reservas naturales fluviales	Delimitación cartográfica oficial disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD
	Montes de Utilidad Pública	Cartografía estatal de referencia disponible en los repositorios oficiales
	Reservas genéticas: fuentes semilleras y rodales selectos	Cartografía disponible en los repositorios cartográficos oficiales de la Consejería de Desarrollo Sostenible
	Rodaless de bosques maduros	Cartografía disponible en los repositorios cartográficos oficiales de la Consejería de Desarrollo Sostenible
	Otras áreas de alto valor ecológico compatibles con la clasificación de Red Natura 2000	Cartografía disponible en los repositorios cartográficos oficiales de la Consejería de Desarrollo Sostenible
<b>Corredores ecológicos</b>	Vías pecuarias y parcelas de reemplazo de acuerdo con la Ley de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Red hidrográfica en Castilla-La Mancha. Tramos naturales (permanentes y temporales), masas hidrológicas superficiales (embalses) y tramos artificiales	Delimitación cartográfica oficial IGN disponible en el portal de descargas del Instituto Geográfico Nacional como información geográfica de referencia.
	Zonas riparias potenciales de los principales ríos de Castilla-La Mancha	Cartografía de alta resolución de zonas riparias potenciales (IGN). Disponible en el portal de descargas del Instituto Geográfico Nacional como información geográfica temática.
	Áreas prioritarias y zonas importantes para la conectividad de especies esteparias	Cartografía elaborada para la identificación de corredores ecológicos según directrices estatales.

Categoría	Componente	Delimitación
	Áreas prioritarias y zonas importantes para la conectividad de especies acuáticas	Cartografía elaborada para la identificación de corredores ecológicos según directrices estatales
	Áreas prioritarias y zonas importantes para la conectividad de especies forestales	Cartografía elaborada para la identificación de corredores ecológicos según directrices estatales
<b>Áreas de amortiguación</b>	Zonas periféricas de protección de los Espacios Naturales Protegidos de la Región	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
	Zonas tampón de las Reservas de la Biosfera	Delimitación cartográfica oficial disponible en el portal de mapas de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Castilla-La Mancha
<b>Elementos multifuncionales</b>	Elementos geomorfológicos de protección especial de acuerdo con la normativa regional	Cartografía disponible en los repositorios cartográficos oficiales de la Consejería de Desarrollo Sostenible
	Lugares de Interés Geológico Nacional en la región	Cartografía del Inventario Nacional del Patrimonio Geológico y Geomorfológico.
	Áreas de aplicación de medidas compensatorias de planes, programas y proyectos	Cartografía pendiente actualizar
	Parques periurbanos	Cartografía pendiente actualizar

## 15. DOCUMENTOS PARA PROFUNDIZAR EN LA MATERIA

*Recursos para contextualizar, profundizar y contribuir*

El desarrollo de un proyecto de esta envergadura puede requerir en algunos casos de un ejercicio paralelo de profundización en la materia. A continuación, se ofrece una lista no exhaustiva de documentos de referencia a los que recurrir en el caso de necesitar aclaraciones sobre temas específicos relacionados con los conceptos clave que se manejan entorno al despliegue de la Infraestructura Verde:

### INFRAESTRUCTURA VERDE NACIONAL Y EUROPEA

TÍTULO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FECHA PUBLICACIÓN	ENLACE
<b>El Medio Ambiente en Europa. Estado y Perspectivas.</b>	Informe de la AEMA correspondiente al año 2020 sobre el estado y las perspectivas del medio ambiente en Europa	2019	<a href="#">Enlace a la página web (en inglés)</a> <a href="#">Resumen ejecutivo (en español)</a>



TÍTULO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FECHA PUBLICACIÓN	ENLACE
			<a href="#">Informe completo (en inglés)</a> <a href="#">Documentos adicionales (en inglés)</a>
<b>Comunicación de la CE: Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa</b>	Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones	2015	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Construir una Infraestructura Verde para Europa</b>	Documento divulgativo de la Comisión Europea sobre la importancia y necesidad del establecimiento de una Infraestructura Verde para Europa	2014	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Estrategia nacional de Infraestructura Verde, de la Conectividad y de Restauración Ecológica</b>	Enlace al BOE con la publicación de la Orden PCM/735/2021, por la que se aprueba la Estrategia	2021	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Bases científico-técnicas para la elaboración de la Estrategia nacional</b>	Trabajo concebido como el fundamento científico y técnico para la elaboración de la Estrategia nacional	2017	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>WEB del Ministerio sobre la Estrategia Nacional</b>	Enlace a la página del Ministerio sobre la elaboración y desarrollo de la Estrategia nacional		<a href="#">Enlace a la web</a>
<b>Green Infrastructure and territorial cohesion. EEA Technical report nº 18/2011</b>	Informe Técnico de la Agencia Europea del Medio Ambiente sobre el concepto de infraestructura verde y su integración en las políticas a través de sistemas de monitorización	2011	<a href="#">Enlace al documento (en Inglés)</a>
<b>Spatial analysis of green infrastructure in Europe. EEA Technical report nº 2/2014</b>	Informe Técnico de la Agencia Europea del Medio Ambiente dedicado al análisis espacial de la infraestructura verde en Europa	2014	<a href="#">Enlace al documento (en Inglés)</a>
<b>EU Guidance document on integrating ecosystems and their services in decision-making</b>	Documento de orientación para ayudar a los planificadores, los responsables políticos y las empresas a resolver los desafíos socioeconómicos, al tiempo que protegen y restauran la naturaleza de Europa	2019	<a href="#">Enlace al Resumen (en Inglés)</a> <a href="#">Enlace a la Parte 1 (en Inglés)</a> <a href="#">Enlace a la Parte 2 (en Inglés)</a> <a href="#">Enlace a la Parte 3 (en Inglés)</a>
<b>Natural Capital Accounting: Overview and Progress in the European Union</b>	6º Informe sobre Contabilidad del capital natural: descripción general y progreso en la Unión Europea, publicado en 2019 por la Comisión Europea	2019	<a href="#">Enlace al documento (en Inglés)</a>
<b>Proconecta 21: integración de las áreas protegidas en el territorio. Alianzas conectividad ecológica e infraestructura verde.</b>	Documentos de orientaciones y glosario elaborado por FUNGOBE para contribuir a clarificar el marco conceptual entorno a la Infraestructura Verde.	2021	<a href="#">Enlace al documento de orientaciones</a> <a href="#">Enlace al glosario de términos</a> <a href="#">Enlace al Listado de Chequeo</a>

## CONECTIVIDAD, CAMBIO CLIMÁTICO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

TÍTULO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	ENLACE
<b>WEB</b> del Ministerio dedicada a la <b>conectividad</b> , la <b>fragmentación</b> de hábitats y <b>restauración</b>	Enlace a la página del Ministerio dedicada a la conectividad, fragmentación de hábitat y restauración.		<a href="#">Enlace a la web</a>
<b>Toolkit: Infraestructura Verde y conectividad. FUNGOBE</b>	Documento de orientaciones para aplicar los conceptos clave de la infraestructura verde a la gestión integradas de las áreas protegidas y la matriz territorial		<a href="#">Enlace a los recursos web</a>
<b>Autopistas Salvajes. 12 corredores ecológicos</b> para conectar espacios y facilitar la movilidad de la fauna (WWF)	Enlace a la página web del informe "Autopistas Salvajes" de WWF. Acceso y descarga de la documentación del proyecto: informe, estudio y cartografía	2018	<a href="#">Enlace a la web</a>
<b>Conectividad Ecológica y Áreas Protegidas.</b> Herramientas y casos prácticos	Monografía de EUROPARC-España dedicada a la recopilación de herramientas normativas e iniciativas puestas en marcha relacionadas con la conectividad ecológica	2009	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Integración de los Espacios Naturales Protegidos en la Ordenación del Territorio</b>	Monografía de EUROPARC-España dedicada al estudio y valoración de la realidad y las potencialidades de la integración de las políticas de espacios naturales protegidos y de ordenación del territorio en el Estado español	2005	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Identificación y diagnóstico de la red de corredores ecológicos en la Región de Murcia</b>	Documento técnico resumen de los trabajos realizados para la identificación de corredores ecológicos en la Región de Murcia	2007	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>5º Informe de Evaluación del IPCC</b>	Acceso a los documentos que forman parte del 5º Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático	2016	<a href="#">Enlace a la documentación</a>
Las <b>áreas protegidas</b> en el contexto del <b>cambio global.</b> Incorporación de la <b>adaptación</b> al cambio climático en la planificación y la gestión	Segunda Edición del Manual de EUROPARC-España dedicada a la implementación de medidas de adaptación al cambio climático en la gestión de las áreas protegidas.	2018	<a href="#">Enlace al documento</a>
Ecosistemas y Biodiversidad en España para el bienestar humano. <b>Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España</b>	Informe de síntesis del proyecto de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio promovido por la Fundación Biodiversidad	2005	<a href="#">Documento de SÍNTESIS. Enlace a la web de acceso a la documentación</a> <a href="#">Documento de RESULTADOS. Enlace a la web de acceso a la documentación</a> <a href="#">Enlace de acceso a la información cartográfica del proyecto</a> <a href="#">Enlace a los documentos científicos disponibles en la web del proyecto</a>

TÍTULO DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	ENLACE
<b>Valoración económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas de España</b>	Informe técnico del proyecto de investigación aplicada promovido por la Fundación Biodiversidad con el objetivo de dar a conocer el valor económico de los servicios de los ecosistemas y proporcionar herramientas metodológicas para contabilizar correctamente este valor	2014	<a href="#">Enlace a la web de acceso a la documentación</a>
<b>Standard mundial de las Soluciones basadas en la Naturaleza</b>	Documento informativo de la UICN sobre el estándar mundial de las Soluciones basadas en la Naturaleza, como apoyo para su homologación a nivel internacional. Ayuda a comprender qué características deben cumplir para ser consideradas como tal	2020	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>Fundación CONAMA. Grupo de Trabajo SbN (Soluciones basadas en la Naturaleza)</b>	Grupo de trabajo creado en el marco de la Fundación CONAMA de profesionales interesados en profundizar en el enfoque de las SbN en el trabajo diario.		<a href="#">Enlace a la web de Grupo de Trabajo</a>
<b>UICN-Comité Español. Soluciones basadas en la Naturaleza</b>	Enlace a la sección de Soluciones basadas en la Naturaleza de la web del Comité español de la UICN		<a href="#">Enlace a la web</a>
<b>Buenas prácticas para la conservación. Soluciones basadas en la Naturaleza</b>	Documento de la UICN (Comité español) con ejemplos de experiencias en el desarrollo de esta herramienta.	2021	<a href="#">Enlace al documento</a>
<b>EUROPARC ESPAÑA. Wiki-Conservación: experiencias de conectividad</b>	Recopilación de experiencias previas de conectividad en el ámbito nacional		<a href="#">Enlace a la web</a>
<b>Oportunidades de financiación para fomentar la conectividad ecológica y la Infraestructura Verde en España</b>	Documento que contextualiza las oportunidades de financiación de la Infraestructura Verde en España, elaborado por FUNGOBE como parte del proyecto "Proconecta 21: integración de las áreas protegidas en el territorio. Alianzas conectividad ecológica e infraestructura verde.	2021	<a href="#">Enlace al documento</a>





## **Castilla-La Mancha**

Consejería de Desarrollo Sostenible  
Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad  
c/ Río Estenilla, s/n  
45.071 – Toledo

Tel.: 925.24.88.29  
e-mail: [dgmnb@jccm.es](mailto:dgmnb@jccm.es)