

¿Infraestructuras verdes en la planificación territorial española?

Víctor Manuel RODRÍGUEZ ESPINOSA
& Francisco AGUILERA BENAVENTE

Departamento de Geología, Geografía y Medio Ambiente. Universidad de Alcalá.

RESUMEN: La Infraestructura Verde (IV) puede entenderse como una red de zonas naturales y seminaturales planificada estratégicamente, que es diseñada y gestionada para prestar múltiples servicios ecosistémicos. Desde su aparición a finales del siglo XX, el concepto de IV se ha ido incorporando en muchas políticas y actuaciones territoriales a diferentes escalas, de tal forma que, en la actualidad, parece estar llamada a ser un elemento cada vez más presente y eficaz para incluir decididamente lo ambiental en el planeamiento del territorio. En este artículo se analiza el grado de incorporación de la IV en la planificación a escala territorial española (excluyendo el planeamiento urbanístico), como un instrumento novedoso de planificación ambiental, a través de la revisión de los planes territoriales existentes en las diferentes Comunidades Autónomas de nuestro país, en particular los de carácter subregional. Los resultados muestran que, aunque la alusión al concepto de IV en ellos es todavía escasa, algunos de los principios sobre los que ésta se fundamenta están recogidos en muchos de los planes analizados, especialmente en los más recientes. De esta forma se infiere una progresiva incorporación del concepto al proceso planificador, suponiendo, así, una oportunidad para una nueva forma de hacer planificación en nuestro país, más integrada y multifuncional.

DESCRIPTORES: Infraestructura Verde. Ordenación del territorio. Planificación ambiental. Planes subregionales.

1. Introducción

La preocupación por lo ambiental del territorio, pese a ser, al menos aparentemente, una preocupación de carácter reciente,

hunde sus raíces más de un siglo en la historia del urbanismo y la planificación (GÓMEZ ORDÓÑEZ, 2002). No obstante, el desarrollo de la planificación ambiental como un paradigma consolidado (NDUBISI, 2003) no comienza a

Recibido: 10.06.2015; Revisado: 31.07.2015.
Correo electrónico: victor.rodriguez@uah.es; f.aguilera@uah.es

Trabajo perteneciente al proyecto coordinado «Instrumentos de Geosimulación y planificación ambiental en la ordenación territorial de ámbitos metropolitanos. Aplicación a escalas intermedias (SIMURBAN2)» (Ref. CSO2012-38158-C02-01), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (Convocatoria 2012 de Ayudas a Proyectos de Investigación Fundamental no Orientada. VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-11).

Los autores agradecen a los miembros del equipo de investigación del proyecto en el que se enmarca este artículo (doctores Montserrat Gómez Delgado, Joaquín Bosque Sendra, María Jesús Salado García y personal investigador Pablo Barreira González, Verónica Pascual Rosa y Carolina de Carvalho Cantergiani) su trabajo e inestimable colaboración en la revisión del conjunto de planes analizados en este trabajo y a los revisores anónimos, sus valiosos comentarios, que han servido para mejorar el contenido científico del artículo.

fraguarse hasta los años 1970 con los trabajos de McHarg y el denominado *análisis de aptitud* (MCHARG, 1967). A partir de ese momento, la creciente preocupación social y ciudadana por cuestiones ambientales y su presencia en la agenda internacional han favorecido la aparición de una amplia diversidad de métodos y enfoques de planificación ambiental y del paisaje. Surgen así disciplinas como la ecología del paisaje y los corredores ecológicos (FORMAN, 1995; DRAMSTAD & *al.*, 1996; TURNER & *al.*, 2005, entre otros), el enfoque de los servicios ecosistémicos (DE GROOT & *al.*, 2002; FRANK & *al.*, 2012), el de los vías verdes (AHERN, 1995; HELLMUND & SMITH, 2006), o el de las infraestructuras verdes (BENEDICT & McMAHON, 2006) en relación con la planificación ambiental, que han experimentado un gran auge en los últimos años.

Concretamente, el concepto de Infraestructura Verde (IV) comienza a ocupar un lugar destacado en la planificación ambiental desde finales del siglo XX, al irse incorporando de forma progresiva y cada más evidente en políticas, actuaciones y experiencias territoriales a diferentes escalas (BENEDICT & McMAHON, 2006). Este concepto, que se desarrollará en el siguiente epígrafe y que presenta un carácter eminentemente espacial, aparece necesariamente vinculado con la ordenación del territorio puesto que: (i) abarca desde elementos naturales que pueden estar incluidos en los sistemas de Espacios Naturales Protegidos hasta sistemas de espacios verdes dentro de una ciudad, pasando por espacios abiertos de carácter fluvial, agrícola etc.; (ii) forma parte de un enfoque en el que la necesidad de protección de estos elementos se articula, a su vez, con la necesidad de mantener las funciones y/o servicios territoriales y satisfacer las demandas de los mismos por parte de los ciudadanos; (iii) tiene vocación de guiar el desarrollo urbano, facilitando la necesaria prestación de servicios ambientales a los nuevos desarrollos urbanísticos y manteniendo la necesaria estructura para el correcto funcionamiento de los territorios. Parece pues que la incorporación de estos paradigmas al proceso de planificación debe realizarse de la mano de una disciplina como la ordenación del territorio, a escalas territoriales y del planeamiento urbanístico (y de su principal instrumento de ordenación, los Planes Generales de Ordenación Urbana-PGOU), a escala urbana.

El presente artículo tiene un doble objetivo. En primer lugar, intenta presentar de manera sencilla el concepto de IV, sus elementos integrantes y sus características principales. Por

otro lado, a través de un análisis de diferentes planes de escala territorial, pretende valorar en qué medida la ordenación del territorio en España ha ido incorporando propuestas de planificación ambiental de acuerdo con el paradigma de las IV, sin llegar a valorar los instrumentos de planificación urbanística. Además, si se tiene en cuenta que la ordenación del territorio ha seguido caminos paralelos en las diferentes Comunidades Autónomas (véanse los trabajos de NEL•LO (2011) en Cataluña; HILDENBRAND (2011) en Andalucía; PLAZA & *al.* (2010) en Castilla-La Mancha; LOTTA (2013) en Galicia y VEGARA (1998) en el País Vasco, entre otros), dado que cada una de ellas tiene competencias legislativas en esta materia (BENABENT, 2006), entendemos que el presente trabajo también puede contribuir a clarificar las diferencias existentes entre Comunidades en lo que a planificación ambiental se refiere. El interés de esta aproximación, además, se acrecienta en nuestro país ante la importante eclosión de planes de carácter regional y subregional de los últimos años, con un incremento creciente de la consideración de aspectos ecológicos y de conectividad (GURRUTXAGA & *al.*, 2015).

En el siguiente epígrafe se presenta el concepto y las principales características de las IV para, posteriormente, describir la metodología seguida en esta investigación y los planes de ordenación del territorio revisados. A continuación se analiza la presencia de las IV en planes territoriales españoles y, en el siguiente apartado, se presenta una propuesta para la clasificación de los planes en diferentes niveles, de acuerdo con el grado de abstracción del paradigma de la IV en el desarrollo de los mismos. El artículo finaliza con la discusión y conclusiones de los resultados.

2. Concepto de IV. Definición y elementos que lo constituyen

2.1. El concepto de IV

En una primera aproximación podemos señalar que la IV surge con la intención de ofrecer un instrumento nuevo y eficaz para guiar un desarrollo (territorial, urbanístico, económico, etc.) acorde a los principios de sostenibilidad (MWIRIGI & *al.*, 2012; TZOULAS & *al.*, 2007), incidiendo en las ideas de red y servicio; una más de las infraestructuras de servicios que, como las de transporte, saneamiento, comunicaciones, etc., aseguran el funcionamiento de los territorios y atienden las necesida-

des de cualquier sociedad y que, al mismo tiempo, puede constituir una oportunidad para «repensar» sus relaciones con el medio (MELL, 2012).

Inicialmente, las IV surgen estrechamente ligadas al concepto de *red ecológica* (LOTTA, 2013), concepto sobre el que la Unión Europea ha legislado a través, entre otras, de la Directiva Hábitat 92/43/CEE (que supuso la creación de la red ecológica europea Natura 2000). Sin embargo, el concepto de IV supone un nivel de abstracción superior con respecto al de red ecológica (BENNET & WIT, 2001), al identificarse como una red ecológica holística (CHANG & *al.*, 2012) que tiene también en consideración la dimensión urbana y humana de los procesos ecológicos, que, por tanto, va más allá de la mera idea de conectividad ecológica y del paisaje (AGUILERA & TALAVERA, 2009) y en la que confluye el paradigma del *greenway design* en los espacios urbanos. Por otra parte, la IV viene definida por su marcado carácter multifuncional, mientras que las redes ecológicas, aunque con matices, ponen el énfasis en aspectos de conservación.

También existe una conexión clara con el concepto de *sistema de espacios libres*, entendido como

«todo aquel territorio no urbanizado en sentido amplio, que guarda relación con las funciones de protección de la biodiversidad y hábitat, prevención y mitigación de riesgos naturales y la gestión y puesta en valor del paisaje» (MATA & OLCINA, 2010).

No obstante, dicho concepto tiene fundamentalmente una dimensión territorial, que la IV trasciende al abarcar también el ámbito urbano.

Para los investigadores del *Green Infrastructure Working Group* (primeros en usar el término, AMUNDSEN & *al.*, 2009), una IV es una red de espacios verdes interconectados que son planificados y gestionados de acuerdo a sus valores ecológicos y a los beneficios que pueden reportar al hombre (BENEDICT & MCMAHON, 2006). Otras definiciones desde Reino Unido, como la de *Land Use Consultants*, la de la *Town & Country Planning Association* o la de *Nature England*, añaden concreción y algunos aspectos de interés a esa definición: una red multifuncional de espacios verdes, urbanos y rurales, nuevos o ya existentes (intercalados y conectados); que apoyan procesos naturales y ecológicos y que, además, son capaces

de prestar un amplio abanico de beneficios ambientales y calidad de vida a las comunidades locales (LUC, 2009; TCPA, 2012; NATURE ENGLAND, 2009). De aquí se puede derivar que el concepto de IV tiene un carácter fundamentalmente espacial y que se encuentra muy relacionado con los de red, sistema y servicios ecosistémicos.

Por su parte, la Unión Europea, que comienza a impulsar las IV a partir de 2011 con su inclusión en la *Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020*, también aporta una definición interesante al describirlas como

«una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos» (EC, 2013a:3).

En el ámbito español, la ley 4/2004 de la Comunidad Valenciana de Ordenación del territorio y protección del paisaje, junto al Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de 2011 (pendiente de aprobación), la definen como

«la estructura territorial básica formada por las áreas y elementos territoriales de alto valor ambiental, cultural y visual, por las áreas críticas del territorio que deban quedar libres de urbanización; y el entramado territorial de corredores ecológicos y conexiones funcionales que pongan en relación a los elementos anteriores» (CANTÓ, 2014:13).

En todas estas definiciones, como en otras que se pueden encontrar en la literatura (véase una recopilación de algunas de ellas en EEA, 2011), destacan algunas ideas clave que pueden ayudar a entender el concepto, como las siguientes:

- Se trata de un conjunto de elementos territoriales delimitados espacialmente que contribuyen a la conservación de aquellos ecosistemas naturales valiosos, ayudando, así, a la preservación de la biodiversidad y poniendo en valor la componente ambiental y paisajística del territorio en la planificación (CANTÓ, 2014).
- Permiten el mantenimiento de la conectividad (funcional y estructural) del paisaje desde una perspectiva del territorio como sistema, en la que la articulación de las diferentes piezas es decisiva para el correcto funcionamiento del mismo. Para ello se sirve, como instrumento fundamental, de elementos conectores que articulen y conecten diferentes elementos territoriales.

- Favorecen el fomento del bienestar y calidad de vida de la población, así como el desarrollo de una economía verde y sostenible (SBARA & *al.*, 2007; EC, 2010; DGMA, 2011; REMOLINA, 2011; CE, 2013), al procurar el acceso de los ciudadanos a los servicios ecosistémicos.
- Apuestan por una concepción multifuncional del territorio, favoreciendo la integración en un mismo lugar de diferentes funciones o actividades (DGMA, 2011; MELL, 2010, 2012) para ofrecer un amplio abanico de servicios ecosistémicos (TCPA, 2012).

2.2. Elementos integrantes de la IV. Escalas

En cuanto a los elementos que constituyen la IV, y adoptando postulados de la ecología del paisaje, se suelen clasificar en tres categorías: **áreas centrales** (espacios de mayor biodiversidad, generalmente protegidos); **nodos** (áreas de menor entidad, complementarias de las anteriores, y con valor social) y **conectores** (espacios o elementos que mantienen la conectividad de todo el sistema) (BENEDICT & MCMAHON, 2006; AMUNDSEN & *al.*, 2009, entre otros). Estas tres categorías incluirán áreas naturales pero también áreas seminaturales y/o transformadas, como parques, vías verdes, tierras de cultivo de alto valor, elementos patrimoniales, etc. (REMOLINA, 2011; DGMA, 2011).

No obstante, no todos estos espacios estarán necesariamente cualificados para formar parte de una IV (CE, 2013), sino que su consideración atiende a varios factores. Así, el criterio para su inclusión en la IV estará basado en la calidad del mismo (en términos ambientales, por ejemplo) pero también, y sobre todo, en el hecho de que el espacio en cuestión pueda formar parte de una red, es decir, que se integre con el resto de elementos de forma coherente para ofrecer beneficios y funciones dentro del sistema. Un aspecto decisivo a este respecto es la cuestión de la escala, dado que los elementos que constituirán la IV serán diferentes en función de la escala a la que se plantee. Así, la UE, en su guía *Technical Information on Green Infrastructure for Europe* (EC, 2013b), ofrece una relación orientativa de elementos que podrían incluirse en la concreción de la IV:

- A escala local/metropolitana: zonas verdes, parques, jardines, estanques, arroyos, bosques, setos, prados, etc.

- A escala regional/nacional: áreas naturales protegidas, grandes lagos, cuencas hidrográficas, pastos extensivos, zonas agrícolas extensivas, etc.
- A escala supranacional: cuencas hidrográficas internacionales, espacios protegidos transnacionales, cadenas montañosas, etc.

Por tanto, resultaría deseable implementar IV a diversas escalas ya que, de esta forma, se puede facilitar el mantenimiento de los servicios y procesos ambientales que tienen lugar en el territorio, desde la escala urbana/metropolitana hasta la internacional.

A este respecto, el compromiso de la UE parece decidido, comprometiéndose a redactar e impulsar una estrategia de IV con el objetivo, entre otros, de fomentar su implementación (a todas las escalas) en los estados miembros y conseguir el desarrollo integrado de ciudades y zonas rurales. Para ello presenta ejemplos de más de cien iniciativas de IV en el ámbito europeo (EC, 2013b), tanto a escala internacional (por ejemplo, el cinturón verde a lo largo del trazado del antiguo «telón de acero», iniciativa en la que han participado más de 20 países europeos y que abarca desde el Mar de Barents al Mar Negro, o el corredor de los Alpes y los Cárpatos, en el que participan Eslovaquia y Austria); nacional (*GreenBelt* Alemán) y local (*Cambridge Green Infrastructure Strategy* o *The Plymouth Green Infrastructure Project*). Para España sólo se recoge la iniciativa del Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz, aunque existen en nuestro país otros ejemplos, como la IV metropolitana para la ciudad de Valencia, la IV de Santiago de Compostela, el Plan Verde de Barcelona o, en cierta forma, el proyecto Madrid Río, que podrían ampliarse tras la trasposición de directivas europeas. Un buen ejemplo de ello es el borrador del Anteproyecto de Ley por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de *Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, que recoge por primera vez una referencia explícita a la estrategia estatal de IV (Capítulo III) y que se marca como objetivo la identificación y conservación de los elementos que la componen.

En cualquier caso, si se tiene en cuenta que la IV puede operar como instrumento para lograr la integración y conexión de espacios muy diversos (urbanos, periurbanos, rurales y naturales) a diferentes escalas (local, metropolitana, regional, internacional, etc.), entendemos que puede suponer una oportunidad para avanzar hacia una planificación territorial que supere límites administrativos que hacen perder la visión global del territorio (FARIÑA, 2011).

No obstante, tal y como se ha señalado anteriormente, en este trabajo se analizará únicamente la IV en el ámbito de la planificación subregional, siendo necesario el análisis del proceso de confluencia de la IV a diferentes escalas para valorar el grado de desarrollo de esta oportunidad de integración.

3. Fuentes y metodología del estudio

3.1. Fuentes: Los planes recopilados

Para abordar este estudio se recopiló información de diferentes instrumentos de planificación territorial elaborados por las Comunidades Autónomas. Al conjunto resultante de 86 instrumentos aprobados a los que se tuvo acceso, se añadieron, además, ocho planes en fase de tramitación por considerarse de interés para el presente estudio (por ejemplo, el *Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunidad Valenciana*). La recopilación (finalizada en mayo de 2015) se realizó a través de sitios *web* institucionales de las Consejerías competentes en cada Comunidad y, por tanto, se limitó a documentos disponibles y fácilmente accesibles al público.

La mayor parte de los documentos son planes territoriales de ámbito subregional y de contenido transversal, con diferentes denominaciones: planes territoriales parciales, planes territoriales especiales, directrices de ordenación territorial de ámbito subregional, etc. En total se recopilaron más de setenta documentos de este tipo, quedando excluidas de este proceso la Comunidad de Madrid (donde no existen instrumentos de planificación de carácter subregional) y Aragón (en la que no fue posible acceder a los documentos).

De igual forma, se recopilaron planes de carácter sectorial, en su mayor parte de ámbito regional, referidos al tratamiento del paisaje o conservación del medio y, por tanto, con una fuerte incidencia territorial. Algunos ejemplos serían los planes de conservación/protección del medio natural de Castilla La Mancha (2003) o La Rioja (1998) o el plan de paisaje de la Comunidad Valenciana (en tramitación).

3.2. Metodología de análisis

El total de los más de ochenta instrumentos de planificación recopilados (ver FIG. 1) fue posteriormente analizado en detalle, atendiendo a varios aspectos:

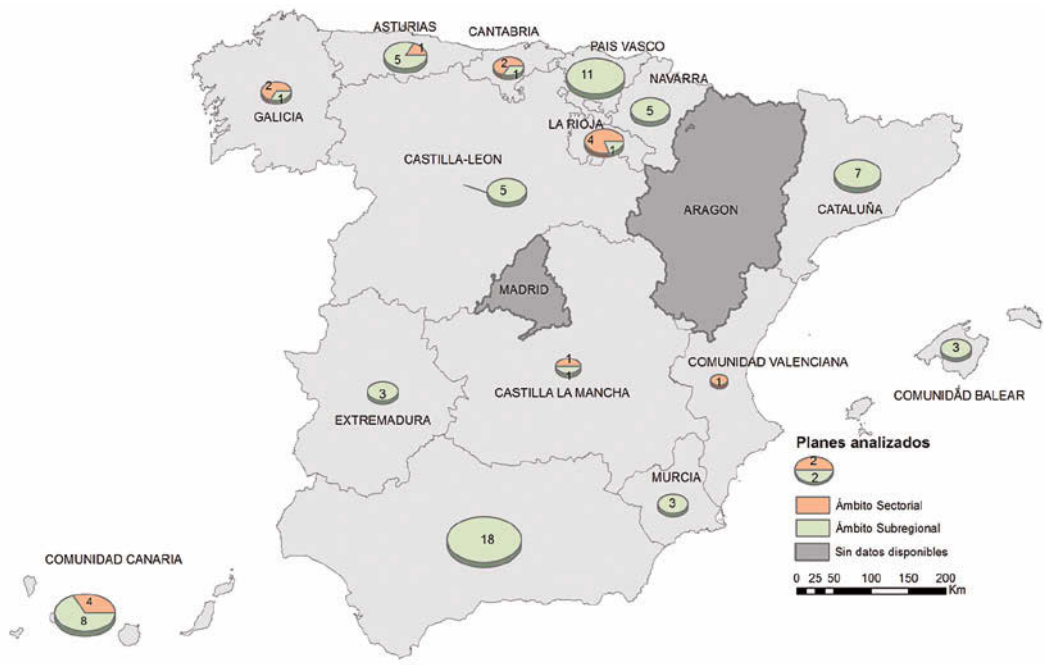


Fig. 1/ Documentos revisados, según tipo y por Comunidades Autónomas

Fuente: Elaboración propia a partir de BCN200 del IGN y de planes territoriales analizados.

- a) Análisis de las estrategias y objetivos de gestión del territorio presentes en ellos que pudieran estar relacionadas con el concepto de IV.
- b) Valoración del grado en que dichos objetivos y estrategias de gestión territorial se traducían en la propuesta y adopción, por parte de los planes, de actuaciones, figuras de protección etc. relacionadas con la IV.
- c) Análisis del grado en que esas propuestas y figuras de protección presentes se concretan espacialmente mediante diferentes tipos de representaciones.
- d) Propuesta de clasificación de los planes en función del grado de desarrollo que el concepto de IV presenta en cada uno de ellos.

4. Análisis del tratamiento de la Infraestructura Verde en el contexto español de la planificación subregional

4.1. Estrategias y objetivos de gestión del territorio que pueden estar asociados a la IV

El primer análisis realizado consistió en la identificación de las estrategias y objetivos fijados que pudieran estar relacionados con el concepto de IV. A este respecto se puede señalar que en las memorias de los planes se mencionan explícitamente objetivos o estrategias territoriales similares a las definidas para las IV. Los mencionados con más frecuencia se pueden agrupar en cuatro categorías:

1. **Conservación:** la protección de elementos o espacios del territorio, tal y como se establece en las definiciones de IV, que la consideran una herramienta de protección y recuperación de ecosistemas y biodiversidad (EC, 2010; REMOLINA, 2011; MAGRAMA, 2012), es uno de los objetivos/estrategias más destacados en los planes. En este sentido son habituales en muchos de los documentos revisados las referencias a preservar, crear o recuperar espacios de valor natural o territorial:

«cuidado y rehabilitación de áreas agrícolas abandonadas» (PIOT-Lanzarote de 1991); «recuperación de vías pecuarias» (DPOT-Litoral de Murcia de 2004); «proteger e incrementar ecosistemas naturales y artificiales en núcleos urbanos» (PTI-Eivissa y Formentera de 2005); «evitar la urbanización y degradación de terrenos con

calidades especiales, de interés natural, paisajístico, social, económico y/o cultural» (PTP-Ponent de 2007), etc.

2. **Conexión:** la conexión de espacios de valor es uno de los aspectos definitorios de la IV y que, como estrategia/objetivo, está presente en muchos de los planes analizados, preocupados por la mejora y aumento de la conectividad, la permeabilidad del territorio o la continuidad de espacios naturales; en definitiva, por evitar la fragmentación de los ecosistemas. Se atribuye en este sentido un papel destacado a los cauces, las riberas, a la red hidrográfica en general, así como a las vías pecuarias, caminos, sendas, espacios agrícolas, etc. Así, son habituales las referencias a objetivos como:

«crear un sistema subregional de parques y corredores verdes» (DOT-Ámbito Subregional de Valladolid de 2001); «generar, cuando sea posible, espacios de conexión entre espacios naturales rurales y espacios libres urbanos» (PTI-Menorca de 2003; PTI-Eivissa y Formentera de 2005); «recuperación de vías pecuarias como corredores verdes o conectores ecológicos» (DPOT- Litoral de Murcia de 2004); etc.

3. **Articulación territorial y fomento del desarrollo territorial sostenible:** este objetivo/estrategia atribuye a la IV un papel fundamental a la hora de conseguir un modelo territorial articulado, integrado y que contribuya a un desarrollo sostenible. A este respecto, en los planes analizados, alguno de los objetivos se encuentran en relación con la integración de espacios (urbanos, rurales y/o naturales) o la contención y orientación de la expansión urbana sobre el territorio. Algunos ejemplos de ello son:

«dotar de sentido morfológico y funcional a las delimitaciones de suelos integrados en el sistema de espacios abiertos para favorecer la máxima continuidad y dimensión territorial de las piezas no urbanizables» (PTP-Ponent de 2007);

«articular el desarrollo del eje principal de crecimiento mediante un sistema verde con gran atractivo ambiental y paisajístico que incidirá en la revalorización del Área Funcional» (PTP-Llodio de 2005);

«controlar el crecimiento urbano» (DOT-Ámbito Subregional de Valladolid de 2001; DO-Ámbito Subregional de Palencia de 2009).

4. **Permeabilidad a la población:** Finalmente, la IV, como parte de su dimensión multifuncional, debe aportar espacios a la población para la realización de diferentes actividades con las que contribuir a fomentar la calidad de vida de la misma. En los planes analizados se han encontrado referencias expresas a facilitar el acceso de la población al medio, potenciar el contacto de la misma con la naturaleza a través de actividades de ocio, de recreo, naturalísticas, de turismo rural, etc., todos ellos compatibles con la conservación de los espacios de valor:

«fomentar la accesibilidad a áreas valiosas» (DOT-Ámbito Subregional de Valladolid de 2001); «favorecer las actividades turísticas complementarias y ampliar los tiempos de estancia de visitantes» (PT-Campo Arañuelo de 2008); «permitir el libre acceso de la población para actividades de descanso, juego y paseo» (PIOT-Tenerife de 2011); «poner en valor el patrimonio paisajístico (...) conjugar intereses culturales, ecológicos, recreativos, económicos» (DO-Ámbito Subregional de Palencia de 2009).

4.2. El concepto de IV en los documentos de planificación territorial y la propuesta de figuras de planificación relacionadas

El segundo de los análisis realizados trató de explorar el grado en que estos objetivos/estrategias se traducían en la adopción de figuras de planeamiento relacionadas con la IV. A este respecto, en muchos de los planes es posible encontrar figuras de planeamiento relacionadas con la protección ambiental establecida por normativa sectorial (Parques Naturales, Parques Regionales, LIC, ZEPA, etc.), pero remitiendo siempre a dicha normativa en lo que respecta a la planificación y gestión de las mismas. No obstante, otros planes consiguen ir más allá, al proponer la protección de territorio, atendiendo a los valores paisajísticos, ambientales o territoriales del mismo, mediante nuevas figuras de planeamiento (por ejemplo, las *Áreas de protección ambiental* en el PIOT-Tenerife de 2011; las *Áreas Naturales de Especial Interés* o las *Áreas Rurales de Interés Paisajístico* en el PTI- Eivissa y Formentera de 2005, *Áreas de Alto Valor Paisajístico* en las DPOT- Altiplano murciano de 2010).

Pero sólo en un grupo reducido de ellos encontramos, además de la protección de nuevos espacios, el uso de figuras de protección asimilables o relacionadas con la IV. Se trata de conceptos como la «*malla verde*», presente en alguno de los Planes Territoriales Parciales (PTP) del País Vasco, los «*sistemas de espacios libres*» y «*zonas de especial protección*» recogidos de forma mayoritaria en los planes andaluces, el «*sistema de espacios abiertos*» en los PTP de Cataluña o, incluso, el *sistema de parques y corredores verdes* de varios de los planes vigentes en Castilla y León (ver FIG. 2).

Bajo la figura del *sistema de espacios abiertos* de los PTP de Cataluña se engloban todos aquellos terrenos clasificados como suelo no urbanizable por el planeamiento urbanístico vigente. Comprende los *suelos de protección especial* (espacios naturales con protección sectorial y otros espacios de valor natural y/o de conexión); *de protección territorial* (espacios de interés agrario y/o paisajístico, los sometidos a riesgos o a afecciones, los de potencial interés estratégico o de preservación de corredores de infraestructuras) y de *protección preventiva* (resto de suelos no urbanizables y no incluidos en las anteriores categorías). Además, como se comentará en el siguiente epígrafe, también establecen elementos de conexión entre espacios, en un enfoque próximo al de la IV.

De forma similar, los planes subregionales aprobados hasta la fecha en Castilla y León contemplan el denominado genéricamente *sistema de parques y corredores verdes*, una figura con la que también se busca garantizar la conexión del conjunto de espacios naturales y de valor ambiental, paisajístico, cultural, etc. existentes en el territorio. Aparte de los protegidos por normativa sectorial, los planes establecen un régimen de protección específica para otros espacios o paisajes (humedales, riberas, sotos, prados, dehesas, manchas de arbolado, cuevas y laderas, etc.) que, dependiendo del plan, se agrupan en diferentes categorías (*áreas de singular valor ecológico-ASVE*, *paisajes valiosos-PV y/o lugares de interés natural-LIN*). En los planes se encomienda a la planificación urbanística su clasificación, preferentemente como suelo rústico con protección natural.

Todos estos espacios son centrales en el sistema y se establece como objetivo prioritario de cualquier intervención ambiental sobre ellos el garantizar su conexión, definiendo conectores a partir de espacios o

Fig. 2/ Figuras de planificación relacionadas con IV en planes territoriales españoles

Infraestructura Verde (Comunidad Valenciana)

«... estructura territorial básica... finalidad **integrar** bajo un **sistema único**, coherente y fácilmente perceptible **todos los espacios y paisajes** de la Comunitat Valenciana que cuentan con algún grado de protección o que, por sus características territoriales específicas, deban ser preservados, de forma preferente, del proceso urbanizador, integrando las políticas medioambientales para garantizar y promover el **desarrollo sostenible**, la **calidad de vida**, la **conservación de la biodiversidad**, el mantenimiento de **procesos ecológicos** básicos y la **preservación del paisaje**... ».

PAT-Infraestructura Verde y Paisaje (en tramitación).

Malla Verde

«... **sistema integrado** de equipamientos de **espacios libres y áreas de esparcimiento** del medio físico destinados a propiciar la **'permeabilidad del territorio'** a la **población**, buscando mecanismos para permitir el **disfrute de la naturaleza** por los ciudadanos de forma **compatible** con la vocación de los diferentes espacios...». PTP-Igorre (de 2010).

Sistema de Espacios Libres

«...tiene como función, en la escala territorial, la **puesta en valor y aprovechamiento** de los **recursos naturales y paisajísticos** del ámbito, así como de **ciertos elementos de interés histórico-cultural**, potenciando su uso público para **actividades de ocio** activo, la **contemplación de la naturaleza y el paisaje**... ».

POT-Aglomeración Urbana de Jaén (de 2014).

Zonas de Espacial Protección

«...tienen como objetivo (...) **salvaguardar del proceso urbanizador** los **espacios naturales y de mayor interés ambiental y paisajístico** (...) **mantener las señas de identidad territorial**... **potenciar el uso naturalístico** y recreativo de estos espacios (...) incorporar **atractivos naturales a la oferta turística**...».

POT-Campo de Gibraltar (de 2012).

Sistema Subregional de Parques y Corredores Verdes

«...tienen como objeto **valorizar el paisaje** (...) **conjugando los intereses culturales, ecológicos, recreativos y económicos que la naturaleza ofrece** en una región urbanizada (...) Sistema Subregional de Parques está formado por **lugares naturales** de cierto tamaño que puedan ser **conectados** y se constituye a partir de los **parques metropolitanos** y de **áreas recreativas** existentes (...) Red de Corredores Verdes se forma a partir de un conjunto de **vías pecuarias, caminos rurales y sendas** de los canales y acequias, en **conexión con los núcleos de población** y articulado con el Sistema Subregional de Parques...».

DOT-Ámbito Subregional de Valladolid (de 2001).

Sistema d'Espais Oberts

«... els terrenys que actualment tenen, d'acord amb el planejament urbanístic vigent, el règim de **sòl no urbanitzable** (...) **espais oberts de protecció especial**... sòl que **pels seus valors naturals o per la seva localització** en el territori, el Pla considera que és el més adequat per a integrar una **xarxa permanent i contínua** d'espais oberts que ha de **garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt del territori**, amb els seus diferents caràcters i funcions...».

PTP-l'Alt Pirineu i Aran/Camp de Tarragona/Comarques Gironines (de 2006-2010).

Fuente: Elaboración propia a partir de planes territoriales analizados.

estructuras, sobre todo, lineales (vías pecuarias, caminos rurales, sendas de canales o acequias, etc.). Con origen y destino en los asentamientos tradicionales; estos conectores son los encargados de articular los espacios más valiosos, áreas recreativas y parques urbanos en una red accesible a la población y destinada a favorecer el ocio, el deporte, el disfrute y contemplación de la naturaleza, el paisaje, el patrimonio histórico-cultural, etc.

La figura del *sistema de espacios libres* de los planes subregionales andaluces incluye aquellos elementos o espacios relacionados con el acceso de la población al medio, al ocio y al disfrute del mismo. Encontramos, así, áreas de adecuación recreativa, miradores e itinerarios paisajístico-recreativos, parques urbanos, metropolitanos, comarcales o litorales, a los que, en ocasiones, se añaden ciertos elementos conectores como corredores verdes y, en especial, corredores litorales.

Por su parte, las *zonas de especial protección*, también presentes en buena parte de los planes subregionales andaluces (especialmente en aquellos redactados a partir de 2006), constituyen una figura que aglutina, a su vez, las *zonas de protección ambiental* y las *zonas de protección territorial*. La primera incluye los espacios que ya están protegidos por la normativa ambiental sectorial, como son los Espacios Naturales Protegidos o las vías pecuarias; la segunda incluye zonas de valor ambiental que no se encuentran protegidas actualmente y que el plan identifica como valiosas para su protección, implementada, al igual que el sistema de espacios libres, mediante la normativa urbanística de los municipios.

La diferencia fundamental de ambas figuras radica en el hecho de que los *espacios libres* se protegen desde la perspectiva de intentar garantizar el uso público, disfrute y esparcimiento por parte de los ciudadanos, así como de la articulación entre núcleos urbanos. Tienen una vocación cercana a la de red, al plantear el uso de elementos conectores que articulan determinados espacios de carácter extensivo. Por su parte, las *zonas de especial protección* constituyen, generalmente, los espacios extensivos a articular en una hipotética red, con unos valores ambientales destacados que los convierten en espacios valiosos.

Por otro lado, en la *malla verde* de los PTP del País Vasco se integran diversos elementos territoriales, como los espacios naturales, áreas de esparcimiento, sistemas agrarios valiosos, parques fluviales, itinerarios naturales, puntos de interés geológico, edificaciones singulares, etc. En estos elementos está presente la vocación de uso público propia del *sistema de espacios libres* de los planes subregionales andaluces, pero llevándola aún más lejos, ya que esa *malla* también se configura como una infraestructura de soporte al medio físico, «*de carácter lineal y puntual que procure una malla continua y jalonada*», en la que se incide en la recuperación ambiental de corredores verdes (PTP-La Guardia-Rioja Alavesa de 2004), en el mantenimiento de la actividad agrícola y del carácter rural de algunos territorios (PTP-Igorre de 2010) o en las oportunidades de generación de recursos económicos (PTP-Llodio de 2005).

Finalmente, la única alusión explícita al concepto de IV en los planes revisados se encuentra en el *Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje* de la Comunidad Valenciana, aún en proceso de aprobación.

Con él se concretará uno de los ejes prioritarios de la *Estrategia Territorial* valenciana, definiendo la IV, sobre todo, a escala regional y dando pautas para su delimitación a otras escalas. La propuesta se presenta como un amplio sistema que integra y conecta los espacios más valiosos de la Comunidad, elemento clave del planeamiento en la región y que surge con intención de constituir, además, un marco normativo para la planificación territorial y urbanística; esta última, por ejemplo, deberá respetar los espacios identificados en la IV regional, regulando los diferentes usos en coherencia con ella y añadiendo, en la escala local, aquellos otros que pudieran contribuir a mejorarla y ampliarla.

El Plan incluye en la propuesta de infraestructura los espacios protegidos, los LIC, ZEPA, montes y humedales, reservas naturales, etc., y sus correspondientes zonas de amortiguación; también incluye otras figuras de protección sectorial y urbanísticas, en especial, algunos de los paisajes protegidos a nivel regional, áreas de riesgo de inundación, enclaves naturales o del patrimonio histórico-artístico (monumentos del arte rupestre levantino, Palmeral de Elche, etc.). Se establece que todos ellos, incluidos otros espacios críticos del territorio o el entramado de corredores y conexiones funcionales y/o ecológicas, deben quedar libres de urbanización, siendo la normativa urbanística la encargada de conferirles esa condición.

4.1. Representación espacial de elementos territoriales en relación con la IV y la conectividad

Los planes también se analizaron desde la perspectiva de la representación espacial de elementos territoriales relacionados con la IV, para valorar en qué medida los objetivos y figuras recogidas en ellos tenían una representación espacial.

En la mayoría de ellos se representan espacialmente aspectos muy variados: delimitación de espacios protegidos existentes (parques nacionales, naturales o regionales, LIC, ZEPA, etc.), zonificaciones ambientales (PIOT-Tenerife de 2011); unidades paisajísticas (PTI-Mallorca de 2004; PTI-Menorca de 2003); distribución de categorías de suelo rústico (PTI-Eivissa y Formentera de 2005), incluso, resultados de estudios de visibilidad (DPOT-Litoral de Murcia de 2004).

No obstante, son muchos menos los planes que, dentro de su conjunto cartográfico, dan un tratamiento específico a cuestiones relacionadas con la conectividad territorial. Generalmente, dicha conectividad se incorpora como parte de propuestas generales, representada junto a otros elementos o espacios de valor ambiental, paisajístico, patrimonial, etc. a los que, se supone, complementan, articulan e integran. Así sucede con los *corredores ecológicos* en la cartografía del modelo territorial del Plan de Ordenación do Litoral de Galicia (de 2001), en la de los cinco planes territoriales de Navarra (de 2011) o los *conectores ecológicos* presentes en el DPOT-Altiplano murciano de 2010 (en aprobación inicial) (ver FIG. 3).

Más detallado en lo que respecta a la cartografía de la conectividad es el tratamiento en aquellos planes destacados en el epígrafe 4.1., que cartografían las figuras propuestas, así como algunos elementos conectores.

En el caso de Castilla y León, encontramos cartografía del *sistema de parques y corredores verdes*, así como de los denominados «suelos de conectividad», en los que se incluyen el conjunto de Corredores Verdes que conectan y articulan los principales elementos del sistema (DOT-Ámbito Subregional de Valladolid de 2001). En el caso de las DO-Ámbito Subregional de Segovia (de 2005), por ejemplo, se da un paso más, diferenciando dentro del *sistema de*

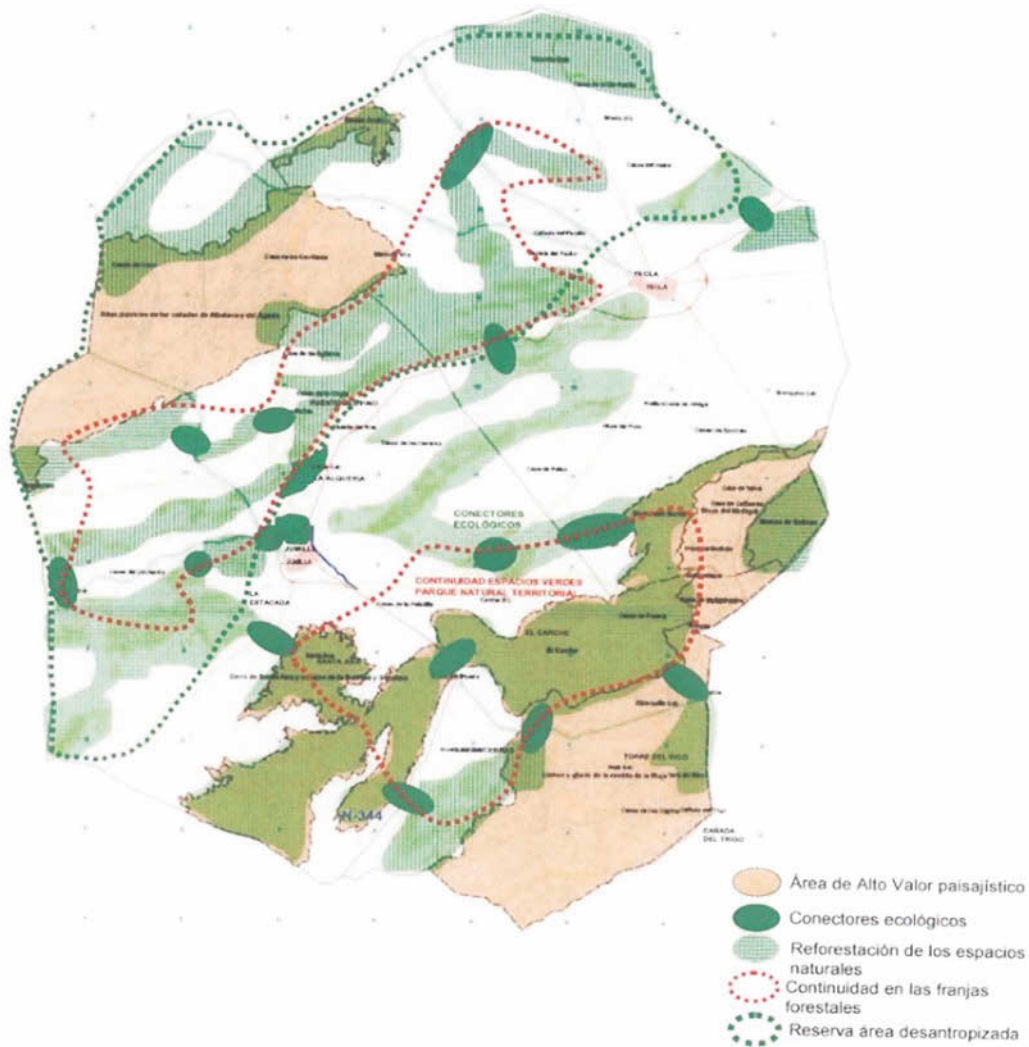


FIG. 3/ Conectores ecológicos en el modelo de ordenación del medio natural

Fuente: DPOT-Altiplano murciano (2010).

corredores verdes y parques los elementos que lo integrarían: cañada, vía verde, calzada romana, parques, áreas de esparcimiento, accesos a sistemas de ocio, etc. (ver FIG. 4).

En el caso de los Planes Territoriales Parciales desarrollados en Cataluña (L'Alt Pirineu i Aran de 2006; Comarques Gironines de 2010; Terres de l'Ebre de 2010; etc.), la figura propuesta de *espacios abiertos*, tal y como se señalaba en el epígrafe anterior, está compuesta de tres categorías (suelos de protección espacial, de protección territorial y de protección preventiva) que aparecen delimitadas y cartografiadas como espacios de carácter extensivo. Estos espacios abiertos además se

complementan con una cartografía específica de conectividad, que contribuye a la generación de una red, mediante el empleo de una representación esquemática de los ejes de conexión o conectores biológicos y ecológicos (ver FIG. 5). En ella se puede observar cómo, utilizando simbología de flujos entre espacios de interés o valor medioambiental, se definen elementos de conexión, aunque sin precisar ni concretar espacialmente los elementos territoriales, parcelas o usos que deberían estar específicamente integrados en los mismos.

Por su parte, en los Planes subregionales de Ordenación del Territorio andaluces encontramos representación espacial de las dos figu-

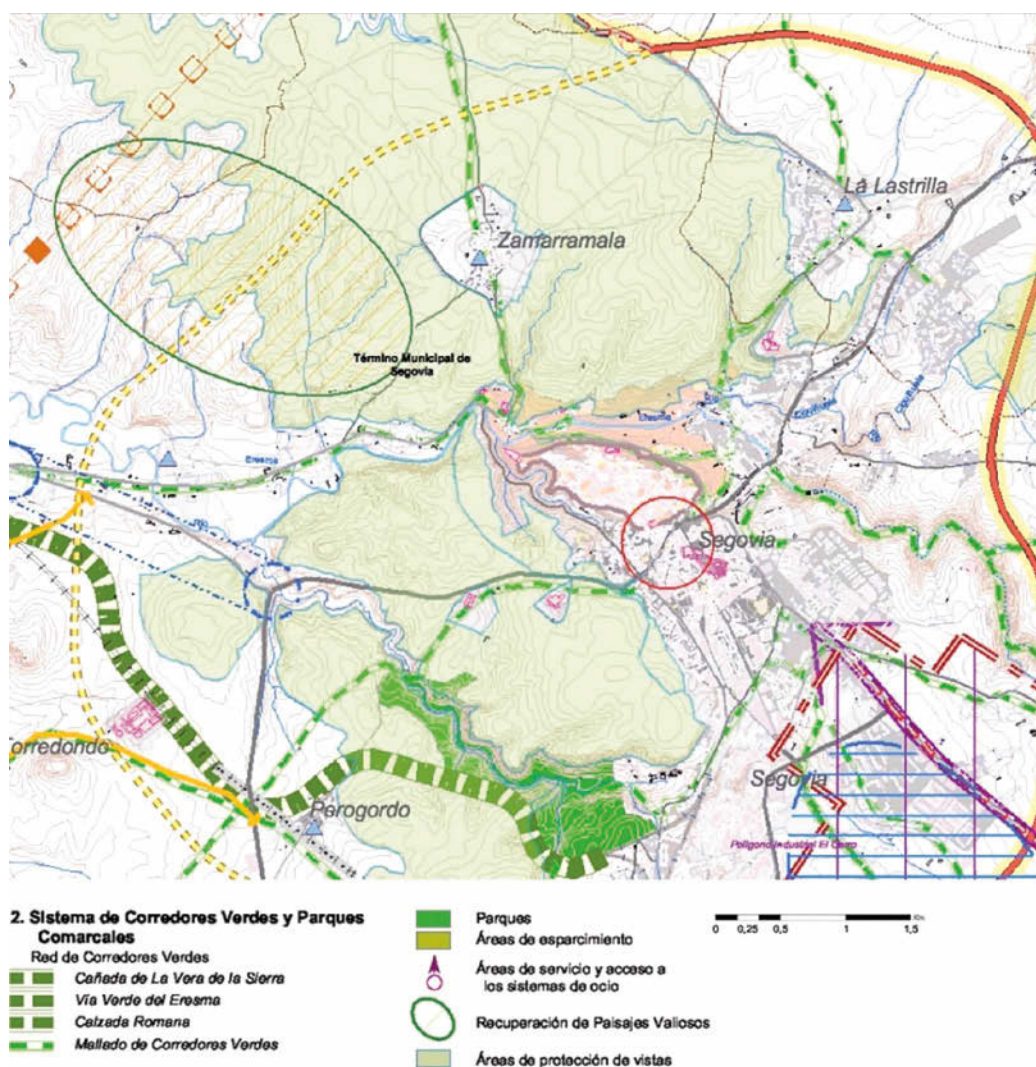


FIG. 4/ Sistema de corredores verdes y parques comarcales

Fuente: DO-Ámbito Subregional de Segovia (2005).

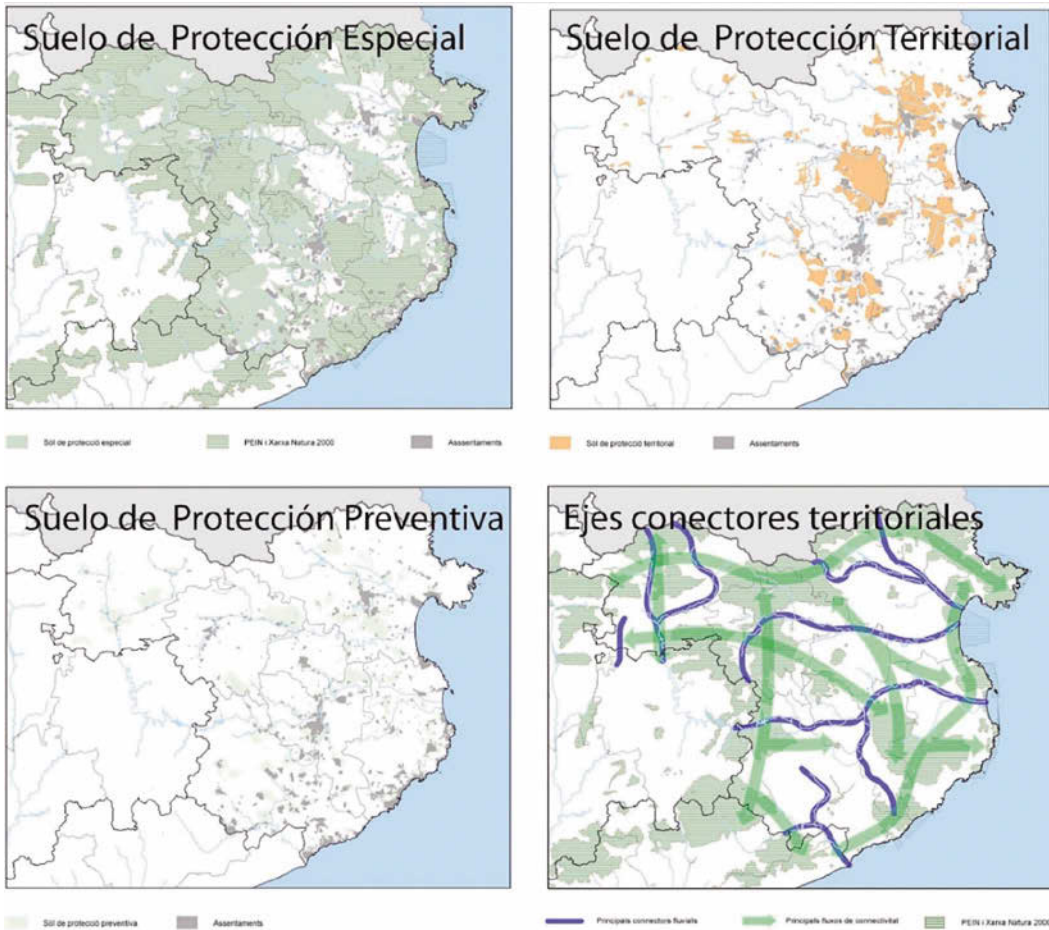


Fig. 5/ Sistema de espacios abiertos y ejes conectores territoriales

Fuente: PTP-Comarques Gironines (2010).

ras de planeamiento previamente analizadas: *sistema de espacios libres* y *zonas de especial protección*. Estas últimas se corresponden generalmente con espacios de carácter extensivo, bien previamente protegidos por la normativa sectorial (*zonas de protección ambiental*) o bien protegidos por el propio plan (*zonas de protección territorial*). A su vez, dentro de estas últimas encontramos gran variedad de elementos a proteger. Dependiendo del plan, podemos destacar los ámbitos serranos o las vegas tradicionales en los Planes del Levante de Almería y de la Aglomeración Urbana de Málaga; las áreas forestales y los espacios agrarios singulares (entre otros) en el del Área Metropolitana de Sevilla; los espacios de valor natural y zonas de interés territorial en el Plan de la Costa Noroeste de Cádiz; los hitos paisajísticos, las zonas litorales de interés territorial y los humedales (entre otros) del Plan de la Janda (Cádiz) (FIG. 6a), etc.

En lo que respecta al *sistema de espacios libres*, la cartografía de los mismos incluye generalmente (ver FIG. 6b) los elementos o espacios relacionados con el acceso de la población al medio, descritos en el apartado anterior. Destacan, así, las áreas de adecuación recreativa, miradores e itinerarios paisajístico-recreativos, parques urbanos, metropolitanos, comarcales o litorales, etc., a los que se añaden, en ocasiones, ciertos elementos conectores, como corredores verdes y, en especial, corredores litorales.

Sin embargo, es en el caso de algunos de los Planes Territoriales Parciales de las áreas funcionales del País Vasco donde la cartografía (de la *malla verde*, en este caso) presenta unos niveles más detallados, representando para cada plan elementos concretos y específicos asociados a la *malla*. En algunos casos, como

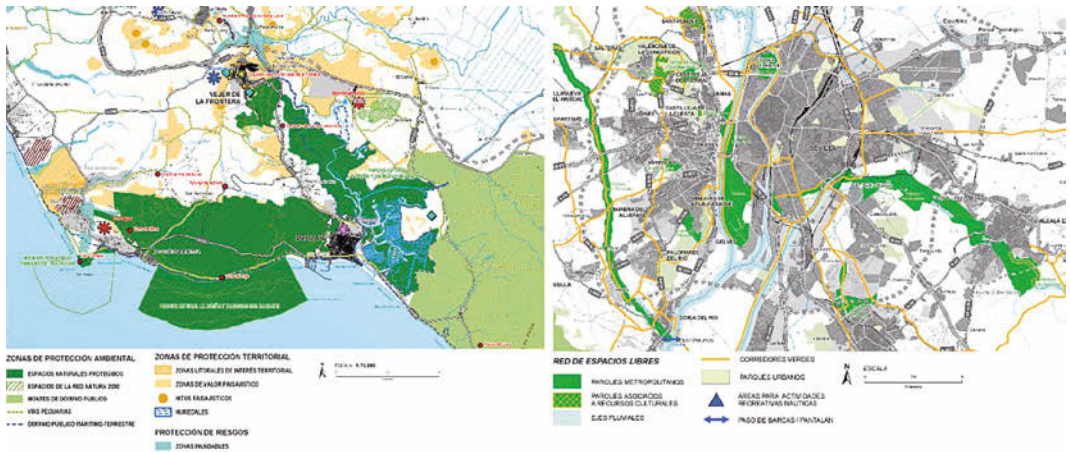


Fig. 6/ Zonas de Protección Ambiental y Zonas de Protección territorial. Fuente: POT- La Janda, Cádiz (2011).6b. Sistema de espacios libres

Fuente: POT-Área Metropolitana de Sevilla (2009).

el PTP-Área Funcional de Igorre (ver Fig. 7), los elementos integrados en la *mall verde* se agrupan en elementos de ámbito paisajístico y elementos de ámbito natural, los de un va-

lle más intervenido y ocupado por la actividad humana y los situados en laderas, menos intervenidas, que establecerían la conexión con espacios valiosos externos al territorio.

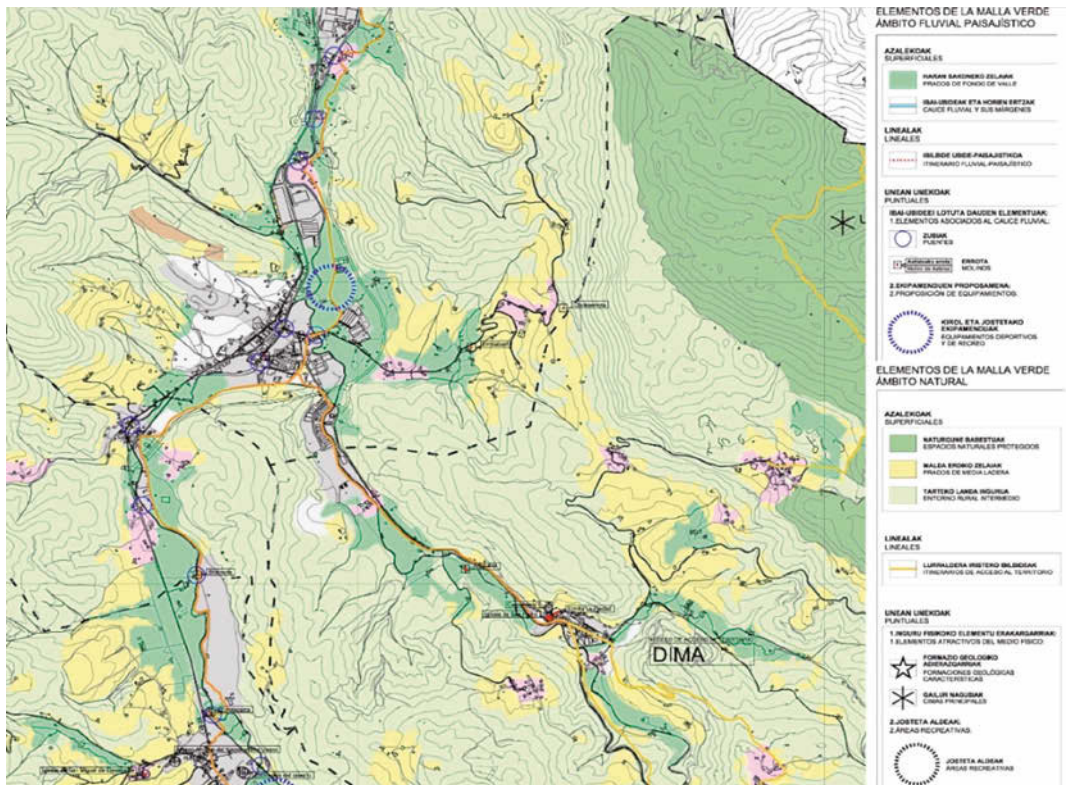


Fig. 7/ Elementos de la malla verde

Fuente: PTP- Área Funcional de Igorre (2010).

Todos estos elementos se representan espacialmente, a su vez, como elementos puntuales, lineales y superficiales, contribuyendo a identificar el carácter de dichos elementos (conectores, nodos, áreas núcleo, etc.) en la *mallla verde*. Este hecho supone un planteamiento diferente al recogido en la planificación subregional de otras Comunidades Autónomas como Andalucía o Cataluña y, quizás, más próximo al concepto de IV, al entender la *mallla verde* como:

«sistema integrado de equipamientos de espacios libres y áreas de esparcimiento del medio físico destinados a propiciar la 'permeabilidad del territorio' a la población, buscando mecanismos para permitir el disfrute de la naturaleza por los ciudadanos de forma compatible con la vocación de los diferentes espacios» (PTP-Área Funcional de Igorre de 2010).

Finalmente, el *Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunidad Valenciana* (disponible en el visor cartográfico de la IDE autonómica: http://terrasit.gva.es/es/ver?servicio=infra_verde) ofrece un amplio y pormenorizado conjunto cartográfico de los diferentes elementos que integran la IV a nivel regional (escala 1:500.000). Se trata de los *recursos de interés ambiental* (ENP, LIC y ZEPA, humedales, Montes de Uso Público, etc.); *recursos de Interés Cultural* (BIC, yacimientos arqueológicos, cuevas, regadíos históricos, etc.); *recursos de interés visual* (hitos paisajísticos, pendientes, crestas, áreas de exposición visual, vistas al mar, etc.); *espacios que deben quedar libres de edificación* (suelos inundables, forestales, incendiados, con alta capacidad agrícola, etc.) y *elementos de conexión* (red hidrográfica, vías pecuarias, vías verdes, senderos, etc.) (ver FIG. 8).

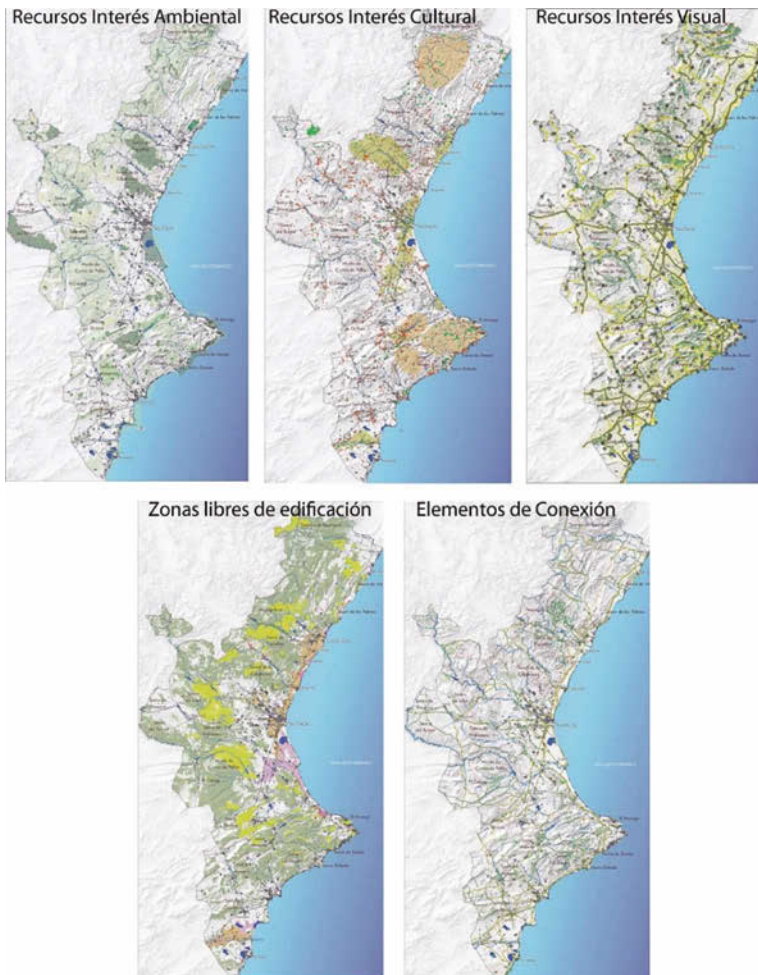


FIG. 8/ Elementos integradores de la Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana

Fuente: PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (2011).

No obstante, es necesario destacar que el plan, al operar en la escala regional, sólo aborda la IV desde la identificación de grandes espacios naturales y principales corredores, dejando a la planificación urbanística, a escala local, el cometido de profundizar «en los aspectos visuales y en la función recreativa» de la misma y, por tanto, también la tarea de dotar de mayor concreción a la IV.

5. Sobre el nivel de abstracción en relación con la IV

Tras el análisis de los planes, centrado en algunos ejemplos concretos, a continuación es posible plantear la determinación del grado de desarrollo del concepto de IV presente en los mismos, analizando en qué medida se aproximan al concepto de IV en sus contenidos generales, objetivos y/o estrategias, en las figuras de protección que contemplan o en los elementos articuladores que proponen entre ellos. Así, a continuación se ofrece una serie de pautas para su clasificación atendiendo a su mayor o menor proximidad a las ideas de la IV, para lo que se propone hacer uso de los siguientes criterios:

1. La existencia, o no, de referencias explícitas al término de IV.
2. La consideración, o no, de la conectividad territorial, funcional, paisajística, etc. como principio orientador de su modelo para el medio físico del territorio.

3. La propuesta de nuevas figuras de protección para determinados espacios con las que contribuir a articular y asegurar esa conectividad y que, por tanto, pudieran relacionarse con las IV o si, por el contrario, sólo se limitan a incluir en el planeamiento espacios ya protegidos por la normativa sectorial; y, por último.
4. La realización, o no, de cartografía de las figuras a proteger o de sus elementos o de otros articuladores o conectores territoriales.

De esta forma, respondiendo secuencialmente preguntas relacionadas con los criterios considerados (ver FIG. 9), es posible establecer los diferentes niveles de abstracción o desarrollo del concepto de IV presentes en los diferentes planes. Una descripción de estos posibles niveles sería la siguiente:

- **Nivel 1** (de *protección ambiental sectorial*): el planeamiento únicamente incluye elementos territoriales de carácter ambiental que están protegidos en otra normativa (espacios naturales protegidos, LIC, ZEPAS, etc.) y/o referencias a conectividad ambiental-ecológica (por ejemplo, DPOT-Litoral de Murcia de 2004).
- **Nivel 2** (de *protección sectorial ampliada*): propone, además, nuevas figuras de protección, extender la protección a determinados elementos territoriales de carácter ambiental, aunque sin manifestar su voca-

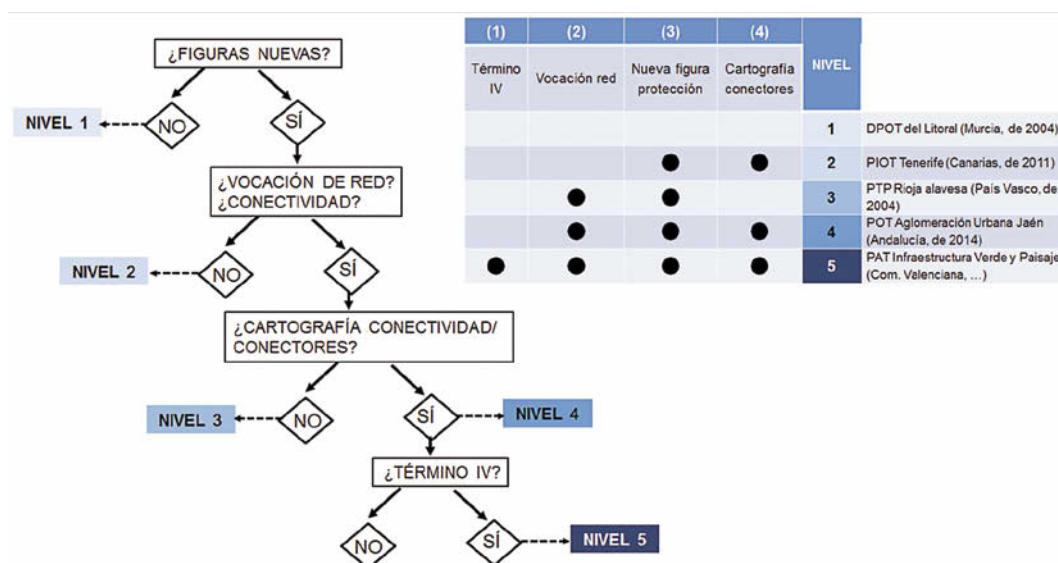


Fig. 9/ Secuencia para la clasificación en niveles de abstracción y criterios considerados para su definición

Fuente: Elaboración propia a partir de planes territoriales analizados.

ción de formar una red y presentando cartografía de los elementos a incluir en las figuras propuestas (PTI-Eivissa y Formentera de 2005; PIOT-Tenerife de 2011).

- **Nivel 3** (de *protección en red inicial*): propone nuevas figuras de protección que, con una clara vocación ambiental, tratan de articularse como una red para asegurar la conectividad de los espacios de valor ambiental, aunque no se cartografía de forma precisa los elementos a incluir en ellas; en esta situación podría estar alguno de los planes vascos más antiguos.
- **Nivel 4** (de *protección en red avanzada*): como en el nivel anterior y, en un enfoque muy similar al de la IV, propone nuevas figuras de protección con vocación de conformarse en un sistema articulado y cartografía los elementos a incluir en ellas; ejemplo serían los planes, andaluces, catalanes, vascos o los de Castilla y León.
- **Nivel 5** (de *infraestructura verde*): Se incluye un último nivel, en el que, además de lo anterior, se hace uso del término de IV y que sólo podría incluir, de momento, el plan de infraestructura verde valenciano,

actualmente en tramitación. Este nivel, no obstante, no tiene que suponer un mayor nivel de desarrollo del concepto de IV, más allá del uso del término, pudiendo contar algunos planes de nivel 4 con un mayor desarrollo de los aspectos espaciales o funcionales de los elementos integradores de la IV. Esto sucede dada la escala regional del plan valenciano (que debe ser desarrollado por la planificación urbanística) en contraposición con algunos planes subregionales de mayor detalle incluidos en el nivel 4.

En la siguiente figura (ver FIG. 10) se recoge una clasificación tentativa del conjunto de planes regionales/ subregionales revisados (más el sectorial de IV valenciano), según los criterios y niveles de abstracción establecidos. Aunque se reconoce la necesidad de abordar un análisis más profundo y detenido de todos y cada uno de esos planes, esta clasificación puede constituir una primera aproximación de gran utilidad para valorar la presencia de las ideas de la IV en nuestra planificación territorial.

FIG. 10/ Propuesta de clasificación de Planes territoriales regionales y subregionales en niveles de abstracción en relación con la IV

Nivel de abstracción	Planes territoriales regionales/subregionales
1 (protección ambiental sectorial)	<p>Asturias: PTE Ordenación del Litoral/ PTE Alto y Medio Nalón/ PTE terrenos HUNOSA Cuencas Mineras/ PTE Parque periurbano Monte Naranco/ DSOT franja costera Asturias.</p> <p>Canarias: POIT Gran Canaria// PTEO Litoral de Tauro/ PIOT La Palma/ POIT El Hierro/ POIT Lanzarote.</p> <p>Castilla y León: PR Canal de Castilla/ PR Puerto San Isidro.</p> <p>Galicia: PO Litoral Galicia.</p> <p>La Rioja: PE Alto Oja.</p> <p>Murcia: DPOT Litoral Murcia.</p> <p>País Vasco: PTP Mondragón-Bergara/ PTP Zarautz-Azpeitia.</p>
2 (protección sectorial ampliada)	<p>Baleares: PTI Eivissa y Formentera/ PTI Mallorca/ PTI Menorca.</p> <p>Canarias: DPOT Tenerife/ POIT Fuerteventura/ POIT La Gomera.</p> <p>Extremadura: PT Campo Arañuelo/ PT La Vera.</p>
3 (protección en red inicial)	<p>Cantabria: POT Litoral Cantabria.</p> <p>Castilla La Mancha: POT Corredor Henares.</p> <p>Cataluña: PTP Camp Tarragona.</p> <p>Extremadura: PT Embalse de Alqueva.</p> <p>Murcia: DPOT Altiplano murciano/ DPOT Comarca NO.</p> <p>Navarra: POT Pirineo/ POT Navarra Atlántica/ POT Área Central/ POT Zonas Medias/ POT Eje del Ebro.</p> <p>País Vasco: PTP Durango/ PTP Beasáin-Zumarraga (Goierri)/ PTP Laguardia (Rioja alavesa).</p>

Fuente: Continúa.

FIG. 10 CONTINUACIÓN/ **Propuesta de clasificación de Planes territoriales regionales y subregionales en niveles de abstracción en relación con la IV**

Nivel de abstracción	Planes territoriales regionales/subregionales
4 (protección en red avanzada)	<p>Andalucía: POT Aglomeración Urb. Granada/ POT Sierra del Segura/ POT Poniente Almeriense/ POT Doñana/ POT Bahía de Cádiz/ POT Litoral Occ. Huelva/ POT Costa del Sol Oriental-Axarquía/ POT Levante Almería/ P OT Área Metr.Sevilla/ POT Aglomeración Urb. Málaga/ POT Costa NO Cádiz/ POT La Janda (Cádiz)/ POT Aglomeración Urb Almería/ POT Campo de Gibraltar/ POT Costa Tropical/ POT Sur Córdoba/ POT Aglomeración Urb. Jaén/ POT Costa del Sol Occidental.</p> <p>Castilla y León: DO Subregional Palencia/ DO Subregional Segovia/ DO Subregional Valladolid.</p> <p>Cataluña: PTP Ponent/ PTP Metropolitano Barcelona/ PTP L'Alt Pirineu i Aran/ PTP Comarcas Girona/ PTP Comarcas centrales/ PTP Terres de l'Ebre.</p> <p>País Vasco: PTP Balmaseda-Zalla (Encartaciones)/ PTP Igorre/ PTP Bilbao Metropolitano/ PTP Éibar (Bajo Deva)/ PTP Llodio/ PTP Álava Central.</p>
5 (infraestructura verde)	Comunidad Valenciana: PAT Paisaje e Infraestructura Verde.

Fuente: Elaboración propia a partir de planes territoriales analizados.

6. Discusión y conclusiones

En este trabajo, además de revisar el concepto y fundamentos de la infraestructura verde, se ha explorado su presencia en la planificación a escala regional y subregional en España.

Un primer aspecto a destacar en el análisis es la heterogeneidad de los planes existentes, así como del grado de desarrollo de los conceptos relacionados con la IV. Esta heterogeneidad se manifiesta en las propias escalas a las que se elaboran los planes, en las figuras de planificación que tratan (las existentes y/o las propuestas), en la cartografía elaborada y la representación espacial, etc. Así, por ejemplo, es posible encontrar planes referidos a escalas provinciales, comarcales, metropolitanas, etc.; planes que se limitan a incluir como elementos de protección territorial aquellos considerados por la normativa sectorial, frente a otros en los que se proponen nuevas figuras de protección, en ocasiones, asimilables a las que incorpora este tipo de infraestructura (como el de *malla verde* en los planes del País Vasco).

Esta heterogeneidad puede venir motivada en parte, además de por el desarrollo paralelo seguido por la ordenación territorial en las diferentes Comunidades españolas (BENABENT, 2006), por la fecha de elaboración y/o aprobación de los planes analizados. El concepto de IV, prácticamente desconocido quince o incluso diez años atrás, ha experimentado una evolución muy relevante en los últimos años.

Concretamente entre 2001 y 2011, la aprobación y trasposición a la normativa española de directivas y normas europeas, que se pueden considerar hitos en conservación de hábitat y/o biodiversidad (*Directiva Hábitat*, *Directiva Aves*, *Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020*), ha permitido que se incorporen paulatinamente en los planes prescripciones acerca de la importancia de mantener la conectividad ecológica, de establecer corredores ecológicos, etc., marcando de esta forma importantes diferencias entre los planes más recientes y aquellos aprobados con anterioridad a ese período.

Buena parte de los planes revisados (más de sesenta planes) son anteriores a la aprobación de la Estrategia europea sobre biodiversidad de 2011, que exhorta a los Estados miembros a elaborar un marco estratégico para la IV. Se ha podido observar que, en los planes aprobados con posterioridad a esa fecha, sobre todo los de carácter subregional, se comienza a desarrollar y a incorporar, cada vez más decididamente, conceptos y estrategias territoriales próximas y asimilables a las de las IV. Esta tendencia es similar a la recogida en estudios similares (GURRUTXAGA & *al.*, 2015), en donde se observa igualmente un incremento de la inclusión en el planeamiento de elementos, en este caso, propios de las redes ecológicas.

En este sentido, se puede afirmar también que, aunque resulta evidente la escasa referencia al término IV en la planificación territo-

rial de nuestro país, la impresión general es que, al menos conceptualmente, muchos de los principios sobre los que se asientan las IV se atisban, o incluso se hacen patentes, llegando a concretarse espacialmente ciertos aspectos y/o elementos propios de las IV en muchos de los planes analizados, ya sea a través de conceptos como el sistema de espacios libres, espacios abiertos, redes ecológicas, etc.

Pero a pesar de ello, es necesario insistir en que la IV se basa también en otros conceptos como los de multiescalaridad y multifuncionalidad, todavía no especialmente tratados ni desarrollados en la planificación española. Y es que, en primer lugar, los planes, por lo general, se desarrollan a una única escala, alejándose así de la necesidad de definir la IV en varios niveles de concreción espacial; esto hace que la multiescalaridad quede supeditado a la capacidad de coordinación entre la planificación territorial y la urbanística o a la progresiva incorporación de diferentes niveles escalares en el planeamiento, aspectos ambos que, sin duda, deben recibir una mayor atención en nuestra planificación. A este respecto, el presente trabajo únicamente analiza los planes de ámbito regional y subregional, siendo necesario explorar en el futuro la presencia de estos conceptos en la planificación urbanística.

En segundo lugar, la multifuncionalidad, aspecto definitorio en las propuestas de IV, aún no se encuentra especialmente desarrollada en los planes analizados, encontrando un sesgo en el tratamiento de, por ejemplo, los elementos conectores, hacia el papel de mantener la conectividad ecológica, hacia el acceso de los ciudadanos a los espacios de valor, a fomentar el uso turístico, pero sin que se observe de forma clara el papel multifuncional e integrador de los mismos en una IV.

Por todo ello, se puede señalar que la incorporación de la Infraestructura Verde en el proceso de planificación territorial en España puede ser una oportunidad para reorientar el modo de hacer planificación en nuestro país: (i) avanzando hacia un planeamiento más integrado, que traspase la escala local (municipal) hacia la supramunicipal y metropolitana, y que permita superar límites administrativos, municipales y/o autonómicos que hacen perder la visión global del territorio (FARIÑA, 2011); (ii) permitiendo superar también la dualidad y contraposición entre espacios naturales y antrópicos que, en cierta medida, han condicionado y limitado la eficacia de la planificación española (GURRUTXAGA, 2014); (iii) considerando las piezas del territorio desde una perspectiva multifuncional e integrada; y (iv) avanzando a un enfoque en el que la IV guíe oriente los desarrollos urbanísticos desde una perspectiva integradora.

8. Bibliografía

- AGUILERA BENAVENTE, F. & R. TALAVERA (2009): «Valoración de escenarios futuros a través de la conectividad del Paisaje», en: *Observatorio medioambiental*, 12: 17-36
- AHERN, J. (1995): «Greenways as a planning strategy», en: *Landscape and Urban Planning*, 33: 131-155.
- AMUNDSEN, O. M. & W. ALLEN & K. HOELLEN (2009): «Green Infrastructure Planning: Recent Advances and Applications», en *PAS Memo* (May/June 2009). Disponible en: <https://www.planning.org/pas/memo/open/may2009/>. [consulta: febrero 2015].
- BENABENT FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, M. (2006): «Los planes de ordenación del territorio en España. De la instrumentación a la gestión», en *V Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, 2009*, FUNDICOT: 143-158.
- BENEDICT, M. A. & E.T. MCMAHON (2006): *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press, Washington, D. C.
- BENNETT, G. & P. WIT (2001): *The development and application of ecological networks: A review of proposals plans and programmes*. UICN. Amsterdam. Disponible en: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2001-042.pdf>. [consulta: febrero 2015].
- CANTÓ LÓPEZ, M. T. (2014): «La ordenación de la Infraestructura Verde en el sudeste ibérico (Comunidad Valenciana, España)», en *Cuadernos de Biodiversidad*, 45: 10-22.
- CE (2013): *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones (COM (2013) 249 final), 6. 5. 2013, Comisión Europea, Bruselas 12 pp.
- CHANG, Q. & X. LI & X. HUANG & J. WU (2012): «A GIS-based Green Infrastructure Planning for Sustainable Urban Land Use and Spatial Development», en *Procedia Environmental Sciences*, 12 (A) (2012): 491-498, 2011 International Conference on Environmental Science and Engineering.
- CHARG, I. (1967): *Design with Nature*. John Wiley, Nueva York.
- DE GROOT, R. S. & M. A. WILSON & R. M. J. BOUMANS (2002): «A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services», en *Ecological Economics*, 41: 393-408.
- DRAMSTAD, W. E. & J. D. OLSON & R. T. T. FORMAN (1996): *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning*. Island Press, Washington.

- EC (2010): *Una infraestructura verde*. Directorate-General for the Environment. European Commission, 4 pp.
- (2013a): *Building a Green Infrastructure for Europe*, Comisión Europea, Bruselas [doi: 10.2779/54125], 24 pp.
- (2013b): *Technical information on Green Infrastructure for Europe*. Commission Staff Working Document SWD (2013) 155 final, Comisión Europea 6.5.2013, Bruselas, 24 pp.
- EEA (2011): *Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*. EEA Technical report, 18/2011, European Environment Agency, Copenhagen, 138 pp.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2012): «Reforzando la infraestructura verde», en *Editorial del Boletín Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte*, nº 12 (julio 2012). Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- FARIÑA TOJO, J. (2011): «Infraestructura verde». *Blog de José Fariña. Urbanismo, territorio, paisaje y sostenibilidad*. Disponible en <http://elblogdefarina.blogspot.com.es/2011/07/infraestructura-verde.html> [consulta: abril de 2013].
- FORMAN, R. T. T. (1995): *Land Mosaics: The Ecology Of Landscapes And Regions*. Cambridge University Press, Nueva York.
- FRANK, S. & C. FÜRST & L. KOSCHKE & F. MAKESCHIN (2012): «A contribution towards a transfer of the ecosystem service concept to landscape planning using landscape metrics», en *Ecological Indicators*, 2: 30-38.
- GÓMEZ ORDÓÑEZ, J. L. (2002): «La planificación Territorial. De qué tiempo, de qué lugar y de que problemas hablamos», en *Ingeniería y Territorio*, 60: 86-91.
- GURRUTXAGA SAN VICENTE, M. (2014): «Categorización de corredores ecológicos en función de su contribución a la conectividad de la red Natura 2000. Implicaciones para la ordenación del territorio», en *GeoFocus (Artículos)*, 14: 68-84.
- & J. MARULL & E. DOMENE & J. URREA (2015): «Assessing the Integration of Landscape Connectivity into Comprehensive Spatial Planning in Spain», en *Landscape Research*, DOI: 10.1080/01426397.2015.1031096
- HELLMUND, P. C. & D. S. SMITH (2006): *Designing Greenways. Sustainable Landscapes for Nature and People*. Island Press, Washington.
- HILDENBRAND SCHEID, A. (2006): «La política de ordenación del territorio de las Comunidades Autónomas: Balance crítico y propuestas para la mejora de su eficacia», en *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, 230/2006: 79-139.
- LAND USE CONSULTANTS (LUC) (2009): *Green Infrastructure Guidance*. Land Use Consultants (LUC), Natural England, Londres Disponible en: <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/35033> [consulta: enero 2015].
- LOTTA, F. (2013): «Redes verdes y planeamiento urbanístico. Instrumentos urbanísticos para la construcción y la gestión de la estructura reticular», en *Cijur]-Cuadernos de Investigación Urbanística*, 88-Redes verdes y planeamiento urbanístico (mayo-junio 2013): 1-65.
- MATA, R. & J. OLCINA, (2010): «El sistema de espacios libres», en L. GALIANA & J. VINUESA (coords.) *Teoría y práctica para una ordenación racional del territorio*: 87-128. Síntesis, Madrid.
- MELL, I.C. (2010): *Green infrastructure: concepts, perceptions and its use in spatial planning*. [Staff Thesis]. University of Liverpool. Disponible en: <https://theses.ncl.ac.uk/dspace/bitstream/10443/914/1/Mell10.pdf> [consulta: julio de 2015].
- (2012): *Green Infrastructure: concepts, perceptions and its use in planning: Developing Green Infrastructure planning in the UK, Europe and North America*. LAP Lambert Academic Publishing, 560 pp.
- MURCIA. DGMA (2011): «Infraestructuras verdes, infraestructuras con futuro», en *Revista Murcia Enclave Natural (digital)*, 9, 27 (2): 32-39. Dirección General de Medio Ambiente. Consejería de Presidencia. Gobierno de la Región de Murcia.
- MWIRIGI M'IKIAGU, M. & W. QIANNA & I. KINOSHITA (2012): «Green Infrastructure Gauge: A tool for evaluating green infrastructure inclusion in existing and future urban areas», en *Procedia. Social and Behavioral Sciencia*, 68 (2012): 815-825.
- NATURAL ENGLAND (2009): *Green Growth for Green Communities. A selection of regional case studies. ParkCity Conference 2009*. Disponible en: <http://publications.naturalengland.org.uk/> [consulta: febrero de 2014]. 33 pp.
- NDUBISI, F. (2003): *Ecological Planning. A Historical and Comparative Synthesis*. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- NEL-LO I COLOM, O. (2011): «El planeamiento territorial en Cataluña», en *Cuadernos Geográficos*, 47 (2010-2): 131-167.
- PLAZA TABASCO, J. & H. S. MARTÍNEZ SÁNCHEZ-MA TEOS & R.U. GOSALVEZ REY (2010): «La ordenación del territorio en Castilla-La Mancha: estado de la cuestión y estudio de casos», en *Cuadernos Geográficos*, 47 (2010-2): 493-522.
- REMOLINA-ANGARITA, F. (2011): «Figuras municipales de conservación ambiental en Colombia: ¿áreas protegidas, redes ecológicas o infraestructuras verdes?», en *Revista Nodo. Arquitectura, Ciudad, Medio Ambiente*, 6, 6 (11): 65-76.
- SBARA, A. & V. CUETO RÚA & L. MORONI & C. WASLET & P. MURACE (2007): «El pensamiento proyectual en la escala regional. El verde como infraestructura territorial», en *Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 3: 91-101.
- TOWN & COUNTRY PLANNING ASSOCIATION (TCPA) (2012): *Planning for a Healthy Environment. Good Practice Guidance for Green Infrastructure and Biodiversity*. Town & Country Planning Association and The Wildlife Trusts, Londres, 36 pp.
- TURNER, M. G. (2005): «Landscape Ecology: What is the state of the science?», en *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 36: 319-344.
- TZOULAS, K. & K. KORPELA & S. VENN & V. YLI-PEL KONEN & A. KAZMIERCZAK & J. NIEMELA & P. JAMES (2007): «Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review», en *Landscape and Urban Planning*, 81: 167-178.

VEGARA GÓMEZ, A. (1989): «Las Áreas Funcionales y las Estrategias de Ordenación del Territorio. El caso del País Vasco», en: *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, 15: 92-101.

Acrónimos:

BIC: Bienes de Interés Cultural.

DO: Directrices de Ordenación (Castilla y León).

DOT: Directrices de Ordenación del Territorio (Castilla y León).

DPOT: Directrices y Plan de Ordenación del Territorio (Región de Murcia).

ENP: Espacios Naturales Protegidos.

IDE: Infraestructura de Datos Espaciales.

IV: Infraestructura Verde.

LIC: Lugares de Interés Comunitario.

PAT: Plan de Acción Territorial (Comunidad Valenciana).

PIOT: Plan Insular de Ordenación del Territorio (Canarias).

POT: Plan de Ordenación Territorial (Andalucía).

PTI: Plan Territorial Insular (Baleares).

PTP: Plan Territorial Parcial (Cataluña, País Vasco).

ZEPA: Zona de Especial Protección de Aves.