

**INFRAESTRUCTURA Y CORREDORES VERDES EN ESPAÑA.
PROPUESTA PARA UN CORREDOR VERDE EN VALENCIA: SU
APLICACIÓN EN EL PLAN SUR Y LA CONECTIVIDAD ENTRE
LOS PARQUES NATURALES DEL TURIA Y LA ALBUFERA.**

TRABAJO FIN DE MÁSTER.

Alumno: Enrique Antequera Furió.

Tutor: Sebastián Pérez Díaz.

Máster en Recursos Territoriales y Estrategias de Ordenación.

Universidad de Cantabria, 2019-2020.



ÍNDICE

1. Introducción

2. ¿Qué es la Infraestructura Verde?

2.1. Concepto y definición de Infraestructura Verde.

2.2. Elementos y características fundamentales de la Infraestructura Verde.

3. Marco normativo y legislativo de la Infraestructura Verde.

3.1. Estructura multiescalar y multisectorial: De la Unión Europea a escala nacional y local.

3.2. 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.

3.3. El marco normativo autonómico de la Infraestructura Verde y la Conectividad y Restauración Ecológica: El caso de la Comunidad Valenciana.

4. La Infraestructura Verde a nivel nacional: casos concretos de aplicación y estudio.

4.1. La Infraestructura Verde en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

4.2. La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz.

4.3. Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza.

4.4. LIFE Bahía de Santander.

5. Plan Sur en Valencia: Contextualización histórica y la conectividad de los Parques Naturales del Turia y la Albufera.

6. Propuesta de modelo para un Corredor Verde.

7. Conclusiones.

8. Bibliografía.

RESUMEN

La Infraestructura Verde y asociada a esta, los corredores verdes, son áreas con altos valores ambientales, ecológicos, paisajísticos, culturales, etc. conectadas entre sí formando un continuo natural en el territorio. En este trabajo se analiza el concepto, marco normativo y casos paradigmáticos de aplicación de las Infraestructuras Verdes en España. De acuerdo con ello, se plantea una propuesta de implementación de un corredor verde que una los Parques naturales del Turia y de la Albufera (Comunidad Valenciana). Se trata de una zona de gran interés ecológico que abarca el tramo final del cauce nuevo del río Turia de manera que permita aprovechar una zona ahora infrautilizada, restableciendo sus valores culturales, paisajísticos, humanos y medioambientales.

Palabras Clave: Infraestructura Verde, corredor verde, continuo natural y ecológico, Parque Natural.

ABSTRACT

The Green Infrastructure and associated with this the green corridors, are areas that allow connectivity between spaces forming a natural and ecological continuum. This paper analyzes the concept, regulatory framework and paradigmatic cases of application of Green Infrastructures in Spain. In accordance with this, a proposal is made for the implementation of a green corridor linking the Turia and Albufera Natural Parks (Valencian Community). It is an area of great ecological interest that encompasses the final stretch of the new Turia riverbed in a way that allows taking advantage of an area that is now underused, restoring its cultural, landscape, human and environmental values.

Key words: Green Infrastructure, green corridors, natural and ecological continuum, Natural Parks.

1. INTRODUCCIÓN.

La Infraestructura Verde (en su forma abreviada IV) es un término que en las últimas décadas ha ganado peso en el pensamiento teórico y crítico de la sociedad y de las administraciones públicas. Tanto es así que el concepto de Infraestructura Verde ha pasado a formar parte de la ordenación urbanística y territorial, incorporando nuevos matices a su aplicabilidad dentro de un marco legislativo hasta ahora poco valorado en términos de desarrollo, paisaje o medio ambiente. Aunque bien es cierto que a nivel práctico queda mucho por implementar.

La Infraestructura Verde en España se encuentra estrechamente relacionada con los corredores verdes, siendo estos corredores zonas de conectividad y amortiguación entre diferentes áreas -rurales o urbanas- próximas entre sí y que permiten formar un continuo natural y ecológico entre dichas áreas. La planificación de estos espacios se ha tejido en los últimos años bajo una legislación cada vez más amplia y consolidada que desde organismos europeos ha pasado a nivel nacional y se aplica mediante legislación autonómica, en el caso de España, con la transferencia de competencias del Estado a las Comunidades Autónomas. Esto ha supuesto un peso cada vez más relevante de la Infraestructura Verde en todos los niveles de la planificación territorial y urbana (regional, comarcal y local).

De esta manera lo que se pretende con los corredores verdes es la reconversión de espacios infrautilizados o en desuso creando zonas de alto valor ambiental, paisajístico, natural y ecológico. Es decir, poner en valor el capital natural de una región que realce la calidad ecosistémica del territorio de manera que las especies tanto de fauna y flora cuenten con estos corredores como parte de su hábitat y para su protección y conservación. En el caso particular de la Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana, además, incluye aparte de los espacios naturales, áreas con alto valor histórico o cultural (como castillos, ermitas, cuevas, etc.) y áreas de alto riesgo como pueden ser las zonas inundables, entre otras.

Una de las características principales de estos espacios es su carácter multifuncional. Además de cumplir funciones ecológicas como las citadas, sirven para la conservación de la biodiversidad, su protección y conservación como elemento clave y vertebrador del territorio. Pero los corredores verdes, según sean planteados en un sistema territorial sea de la índole que sea, en el momento actual, cumplen también funciones productivas,

culturales y de sostenibilidad siempre contando estos factores como la suma de funciones y no su intersección (Lovell y Taylor, 2013, citado en Valladares *et al.*, 2017).

Conforman un espacio dinámico altamente utilizado por la población, en este caso, teniendo en cuenta el potencial humano de un territorio, y generan, mediante estos corredores, áreas naturalizadas dentro de las ciudades. De esta manera estos espacios se convierten también en áreas recreativas y funcionales donde los habitantes puedan realizar actividades al aire libre mediante la combinación de infraestructura adaptada a los corredores como sendas ciclables, centros de interpretación de la naturaleza y observatorios de la avifauna u otros elementos que coexistan en el territorio. Así, se mantiene un alto valor medioambiental que sin llegar a antropizarse, todas las multifunciones que dotan a la Infraestructura Verde generen un continuo natural y paisajístico integrado en aquellos territorios en los que se implante, añadiendo una visión holística de futuro.

En definitiva, la Infraestructura Verde adquiere relevancia en nuestros días por la necesidad inmediata de actuar en el territorio. La pérdida de paisaje, la fragmentación de hábitats y los problemas de biodiversidad, entre otras, son las causas principales por las cuales es necesario intervenir medioambientalmente a una comunidad. La correcta utilización de los usos del suelo hará que esta infraestructura conecte las zonas naturales ya existentes y mejore a su vez la calidad ecológica, protegiendo y conservando los ecosistemas (especies y hábitats) pero también ofreciendo mejoras, mitigando o eliminando los efectos adversos, sobre las sociedades.

En este trabajo se discute la Infraestructura Verde en España analizando diferentes aspectos de su naturaleza y su marco legislativo, así como la incidencia que tiene sobre los planes urbanísticos y la ordenación territorial. La Infraestructura Verde está cada vez más integrada en el entorno y en la sociedad y así se puede observar en algunos ejemplos prácticos de su aplicación en diversos territorios del ámbito español que se van a comentar a lo largo del trabajo.

De igual modo, se presenta una propuesta de aplicación para un modelo de corredor verde en Valencia y la conectividad entre los Parques Naturales del Turia y La Albufera. Actualmente conocido como Plan Sur, es considerado el tramo final del nuevo cauce del río Turia, una zona infrautilizada que conecta ambos parques citados, finaliza en el puerto

de la ciudad y actualmente la recorren dos grandes ejes viarios de alta capacidad y en ambos sentidos de la marginal del cauce.

El objetivo es proponer un marco metodológico siguiendo la legislación vigente de ámbito europeo, nacional o autonómico en esta materia y siguiendo los ejemplos de su aplicación en otras ciudades, generar una cartografía para revalorizar la zona, proponiendo unos usos del suelo diferentes a los existentes o dotando esta área de nuevos espacios útiles para la ciudadanía. En definitiva, una renaturalización del espacio mediante corredores verdes que realcen el valor medioambiental, económico, social, recreativo y paisajístico de este territorio, manteniendo o mejorando sus estándares de biodiversidad y protegiendo los hábitats naturales que de este espacio se nutren.

2. ¿QUÉ ES LA INFRAESTRUCTURA VERDE?

La Comisión Europea define la Infraestructura Verde como:

Mejora del capital natural de Europa como «una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules, en el caso de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos» (Comisión Europea, 2013).

2.1. Concepto y definición de la Infraestructura Verde.

La Infraestructura Verde (con su término en inglés Green Infrastructure) puede considerarse como una herramienta que sirve para la toma de decisiones y para establecer políticas orientadas al desarrollo sostenible y aplicadas, a su vez, a un crecimiento inteligente de las ciudades, de las áreas rurales o en definitiva aquellas áreas donde se aplique este tipo de infraestructura. Así, la Infraestructura Verde se configura como un activo esencial de desarrollo sostenible en la ordenación territorial que pone en valor el componente ambiental del territorio en la planificación y en el crecimiento de las demandas de uso de suelo para usos y actividades residenciales, dotacionales o

productivas, desde el principio de desarrollo territorial y urbano sostenible (Cantó López, 2014).

Como se ha mencionado, en la Infraestructura Verde prima su carácter multifuncional, (Valladares *et al.*, 2017) como la puesta en valor y la protección del capital natural, la implementación de soluciones basadas en la conservación y protección de la naturaleza y de los servicios ecosistémicos, la conectividad entre espacios integrados en la Infraestructura Verde, la restauración ecológica y la resiliencia (o adaptación al cambio). De esta manera, todos los elementos que recoge la Infraestructura Verde ayudan en su conjunto -como partes del carácter multifunción del que se caracteriza- a mejorar la calidad de los espacios en los que este tipo de infraestructura se implante, se desarrolle y se ejecute su puesta en marcha. Con ello, se ayuda a la conservación de los ecosistemas, de la flora y la fauna y la integración de la biodiversidad como elemento vertebrador en la ordenación de dichos espacios, además de repercutir positivamente en la población local con espacios verdes de conectividad, útiles para sus actividades culturales, deportivas y de ocio en relación con la naturaleza.

Viéndolo en retrospectiva, el termino de Infraestructura Verde, surge a finales del siglo XX en los Estados Unidos como herramienta de identificación de espacios con alto valor medio ambiental y paisajístico. Esta infraestructura junto con los corredores de conexión de estas áreas, promueven la creación de una malla a nivel territorial que permite la correcta funcionalidad de los espacios abiertos y la protección de sus valores.

Para entender el correcto funcionamiento de la Infraestructura Verde es necesario obtener una visión global del territorio y las interacciones que se dan en los distintos espacios que lo componen. Hay que visualizar el territorio como un sistema donde los usos interaccionan y las dinámicas simbióticas que se producen en un parte de este, afectan al ámbito de interrelación de ese mismo territorio.

Así pues, la concepción de una infraestructura de espacios abiertos es inherente a la identificación de aquellos elementos que permiten sostener el funcionamiento de esos espacios al mismo tiempo que, con su mantenimiento, se garantizan unas correctas relaciones dentro del ámbito de influencia del sistema. El uso del término infraestructura queda plenamente justificado, en tanto que su propia definición nos remite a un conjunto de elementos necesarios para el funcionamiento del sistema.

La Infraestructura Verde es en sí un concepto territorial cuya principal problemática para su correcta aplicación es la definición del ámbito de análisis de los espacios abiertos. La escala conceptual es territorial, pero el principal problema surge a la hora de determinar el ámbito de estudio de las interrelaciones que se producen sobre el territorio. A un nivel general, no es posible asumir un planteamiento en que partes del territorio, como las ciudades, se desarrollan sin interactuar sobre los espacios abiertos colindantes o sobre otras poblaciones circundantes. Es decir, las distintas dinámicas humanas afectan sobre un ámbito de influencia del territorio y justo contrariamente, los espacios abiertos de un territorio condicionan y modifican las dinámicas humanas (Hervás Más, 2019).

Dentro de la escala territorial, es posible fijar un mayor o menor grado de interrelación entre los diversos elementos que conforman el territorio para establecer las condiciones en que se debe tratar los espacios con valor medioambiental y paisajístico que hacen de soporte a ese territorio. El objetivo final, es un proceso mutuo en que la Infraestructura Verde ejerce de malla y sostén de un territorio que al mismo tiempo revierte valores positivos (o cuanto menos, no revierte acciones negativas) sobre la infraestructura de espacios abiertos.

Más allá del concepto utilitarista del medio ambiente y el paisaje al que el término infraestructura obliga, es cierto que la creación de un *sistema* que aglutina los espacios con alto valor ambiental y paisajístico, así como de los corredores con que se conecta, puede ser una herramienta eficaz para la ordenación del territorio.

En cualquier caso, para atender a la funcionalidad última del concepto, es necesario establecer previamente criterios que van más allá de la identificación de los espacios de territorio que son de especial significancia. También es obvio que, para analizar las distintas relaciones que se produce entre el medio natural y las dinámicas humanas a las que hace de sostén, se debe prescindir por pura coherencia, de los límites administrativos como criterio de identificación de los ámbitos de estudio.

2.2. Elementos y características fundamentales de la Infraestructura Verde.

Son muchos los elementos que pueden componer la Infraestructura Verde que comprenden desde espacios naturales protegidos hasta áreas urbanas o campos de cultivo en los márgenes (periferias) de las ciudades, además de los pasos naturales de fauna y espacios naturalizados (o por lo menos, no antropizados) para la conservación de la biodiversidad. Además, puede incluir áreas restauradas y elementos de la infraestructura

gris (la infraestructura conocida en su sentido clásico, construir sobre el territorio) como pasos de fauna y drenajes de manera que se mitigue la fragmentación causada por las estructuras lineales. En la figura 1 se observa un esquema ideal de los que serían los componentes básicos de una Infraestructura Verde, que se comentan más detalladamente a continuación.

Figura 1. Red básica de IV. Esquema.



Fuente. Guía de la IV municipal.

Según se recoge en el documento de la Estrategia Estatal de la Infraestructura Verde y de la Conectividad y la Restauración Ecológicas (EEIVCRE) (Valladares *et al.*, 2017) y tomando como referencia, a su vez, el informe de la Comisión Europea de 2013, se establecen las siguientes partes integrantes de la Infraestructura Verde y el papel que cada una de ellas ejerce sobre el territorio.

1. Áreas núcleo.

Son áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad incluso cuando estas áreas no tengan figuras de protección legales. Comprenden por un lado las áreas de alto valor ecológico, como elementos fundamentales o núcleo de todas las Infraestructuras Verdes. Normalmente se encuentran bajo algún régimen de protección, aunque se pueden incluir otros espacios orientados a la conservación de la vida silvestre como áreas marinas (o aquellos elementos de la infraestructura azul) o los parques naturales. Algunos de estos espacios son aquellos recogidos en la Ley 42/2007 de Espacios Naturales Protegidos, espacios de la Red Natura 2000, espacios protegidos por acuerdos internacionales o aquellos bajo legislación autonómica (parajes naturales, parques regionales, etc.).

Por otro lado, las áreas núcleo quedan también comprendidas por aquellos ecosistemas bien conservados y áreas de alto valor ecológico, pero fuera de los regímenes de protección de los espacios protegidos como los ya citados. En este caso incluiríamos llanuras aluviales, humedales, litorales, bosques, hábitats de interés comunitario prioritario y, a escala urbana y periurbana, se considerarían las reservas naturales fluviales, montes de utilidad pública, terrenos forestales según la Ley 43/2003, áreas bajo la actuación de Planes de recuperación de especies amenazadas, aguas superficiales naturales continentales, de transición y costeras, según los inventarios de los Planes Hidrológicos de Demarcación, entre otros espacios.

Finalmente, se puede añadir a la lista aquellos espacios cuyo valor natural viene dado por la práctica de actividades agrarias sostenibles contemplados en el reglamento europeo de la PAC.

2. Corredores ecológicos.

Son aquellos espacios, como su propio nombre indica, que funcionan como nexo y mantienen la unión natural de las áreas núcleo, mediante una conectividad ecológica y ambiental. Se incluyen tres tipos de corredores:

- Corredores lineales. Franjas lineales de vegetación como setos, bosques o aquella vegetación que crece en los márgenes de los ríos y zonas húmedas.

- Stepping stones*. Pequeñas zonas verdes no interconectadas a modo de teselas que favorecen los desplazamientos entre lugares de la fauna y especialmente de la avifauna de un territorio.

- Corredores paisajísticos o territoriales. Franjas del territorio y elementos paisajísticos sin interrupciones cuyos hábitats permiten la reproducción, la invernada y el desplazamiento de especies silvestres. Se incluyen las vías y cinturones verdes o elementos artificiales como ecoductos, pasos a nivel verdes para la fauna, vías pecuarias, etc.

3. Áreas de amortiguación.

Son áreas de transición donde se fomenta una compatibilización de los usos. Se incluyen dentro de estas áreas tampón o de transición las zonas de influencia forestal o con peligro de incendios forestales, plantaciones forestales recogidas en la Ley 43/2003, terrenos agrícolas patrimoniales y espacios protegidos según convenios internacionales recogidos

en la Ley 42/2007 siendo las Reserva de la Biosfera con sus zonas tampón que no cuente con otras figuras de protección. Mediante su término en inglés, las *buffer zones* protegen la red ecológica de influencias dañinas externas.

4. Otros elementos multifuncionales.

Se trata de aquellos espacios donde se lleva a cabo una explotación sostenible de los recursos naturales y existe un mantenimiento adecuado de los sistemas ecológicos. Se considera las superficies ocupadas por Hábitats de Interés Comunitario no prioritarios que se encuentran fuera de los espacios protegidos, así como sistemas agroforestales de alto valor natural y espacios definidos como de interés ambiental, agrario o paisajístico. Tierras destinadas a la agricultura que se gestionan de forma sostenible incluyendo criterios orientados a la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas, pero no incluidas las Áreas Agrarias de Alto Valor Natural.

5. Elementos urbanos.

Comprende aquellos elementos que configuran el entorno urbano de las ciudades entre los que consideramos parques y jardines, áreas recreativas y deportivas, calles arboladas, cubiertas verdes, jardines verticales, huertos urbanos, estanques y canales y muchos elementos que adecuadamente implementados y gestionados en los espacios urbanos, ayudan de manera positiva a conservar la biodiversidad además de ofrecer servicios a la sociedad. Debido al carácter multiescalar y multifuncional de la Infraestructura Verde, como ya se ha comentado, los cinco elementos comentados no pueden incluirse en una única categoría. Deben diferenciarse, aunque la suma de todos ellos promueve una interacción de elementos que acaban constituyendo esta Infraestructura Verde, fomentando la conectividad y potenciando las funciones de los ecosistemas.

Además, la Infraestructura Verde en todos sus niveles de aplicación, cumple una serie de funciones esenciales en los territorios donde se desarrolle y se ejecute. Independientemente de los elementos característicos de los que se compone, citados anteriormente, esta infraestructura debe cumplir con una serie de objetivos y unas características significativas que acaban de definirla por si sola, promoviendo su papel fundamental en la ordenación territorial y urbanística.

Por otra parte, dejando de un lado los elementos y características fundamentales ya definidos y Siguiendo a Hervás Más (2019), los objetivos que persigue la Infraestructura Verde en nuestro país son los siguientes:

- a. Preservar los principales elementos y procesos del patrimonio natural y cultural, y de sus bienes y servicios ambientales y culturales.
- b. Asegurar la conectividad ecológica y territorial necesaria para la mejora de la biodiversidad, la salud de los ecosistemas y la calidad del paisaje.
- c. Proporcionar una metodología para el diseño eficiente del territorio y una gradación de preferencias en cuanto a las alternativas de los desarrollos urbanísticos y de la edificación.
- d. Orientar de manera preferente las posibles alternativas de los desarrollos urbanísticos hacia los suelos de menor valor ambiental, paisajístico, cultural y productivo.
- e. Evitar los procesos de implantación urbana en los suelos sometidos a riesgos naturales e inducidos, de carácter significativo.
- f. Favorecer la continuidad territorial y visual de los espacios abiertos.
- g. Vertebrar los espacios de mayor valor ambiental, paisajístico y cultural del territorio, así como los espacios públicos y los hitos conformadores de la imagen e identidad urbana, mediante itinerarios que propicien la mejora de la calidad de vida de las personas y el conocimiento y disfrute de la cultura del territorio.
- h. Mejorar la calidad de vida de las personas en las áreas urbanas y en el medio rural, y fomentar una ordenación sostenible del medio ambiente urbano.

Por otro lado, las características fundamentales de este tipo de infraestructura que se recogen en la Guía de la Infraestructura Verde Municipal¹, cuyas bases se extraen del documento de la EEIVCRE citado con anterioridad, son las siguientes (y cuyos componentes sobre el territorio se resumen en la figura 2).

¹ http://www.redbiodiversidad.es/sites/default/files/GUIA_Biodiversidad_CAPITULOS1_5.pdf

1. **Conservación de la naturaleza.** Siguiendo la línea fundamental de la planificación ecológica que tiene como objetivos prioritarios la protección, gestión y conservación.
2. **Carácter multiescalar y multisectorial de la Infraestructura Verde.** Sin duda dos componentes clave de este tipo de infraestructura. Ambos elementos permiten que la Infraestructura Verde pueda integrarse en diferentes contextos territoriales, desde intervenciones muy sencillas a nivel de barrio a otras más complejas a nivel local o de región (la multiescala suele ser especialmente empleada en la toma de decisiones dentro de las políticas sectoriales en ámbitos urbanos y periurbanos). Además, este concepto ayuda a marcar unas directrices políticas que van desde lo europeo y comunitario a nivel estatal, autonómico y local, es decir, mantiene una estructura fractal.

Como la Agencia Europea de Medio Ambiente afirma en materia de Infraestructura Verde, la visión de multiescala es fundamental para el diseño de estrategias de planificación territorial a la hora de aplicar esta Infraestructura, así como conocer las diferentes escalas, como interactúan entre ellas y los procesos metodológicos para identificar e implementar la Infraestructura Verde.

Por otro lado, la multifuncionalidad ofrece una visión integradora de la Infraestructura Verde en cuanto a que esta desarrolla múltiples funciones y no se centra únicamente en una de ellas, para una misma área de estudio. De esta manera se ofrece un carácter único a cada una de las estrategias aplicadas en el territorio con una solución integral basada en la naturaleza, protegiendo los sistemas naturales y proporcionando beneficios a la sociedad, que también forma un elemento diferenciador dentro de esta Infraestructura. Entre estas funciones se destacan principalmente la protección y conservación de la biodiversidad, núcleo central de la Infraestructura Verde, pero también funciones ecológicas, productivas, culturales y de sostenibilidad. La multifuncionalidad debe entenderse como la suma de factores y no su intersección (Valladares, *et al.*, 2017).

3. **Coherencia ecológica y fragmentación.** No debe existir barreras que dividan los ecosistemas evitando de esta manera su fragmentación, consistente en una de las mayores amenazas para la diversidad ecológica y ocasionando al mismo tiempo pérdida de hábitat. La fragmentación ecológica provoca divisiones de las grandes

unidades paisajísticas en el territorio, generando elementos cada vez más pequeños con la consecuente pérdida de funcionalidad. Lo que se pretende conseguir mediante la Infraestructura Verde es la relación de poblaciones de una especie con individuos de otra población en un territorio supuestamente fragmentado. Para ello se trata de emplear una coherencia ecológica, como la capacidad que permita esa relación, termino inverso a otra de las propiedades de la Infraestructura Verde, la fragmentación, dado que, a mayor fragmentación ecológica, menor conectividad.

4. **Conectividad.** El concepto de conectividad ecológica se refiere a la configuración de los paisajes y cómo esta afecta al desplazamiento y dispersión de las especies. Su empleo ha estado ligado tanto a las relaciones originadas en los sistemas ecológicos, como a las rutas empleadas por las especies individuales en su área de distribución y a los nexos o enlaces entre los diferentes mosaicos del paisaje. Hay autores que diferencian entre la conectividad estructural, referida a patrones del paisaje, corredores ecológicos o matrices espaciales, y la conectividad funcional, relacionada con la capacidad de movimiento de una determinada especie para desplazarse a través del territorio. Considerando estos dos componentes, la conectividad estructural se emplea más en el contexto de la ecología del paisaje y de la conectividad funcional de la dinámica de metapoblaciones (EEIVCRE, 2017).
5. **Restauración ecológica.** Los cambios en los usos del suelo provocan pérdida de funcionalidad de los conectores ecológicos y transformaciones en los ecosistemas. Para ello es necesario que la Infraestructura Verde junto con los corredores actúe en aquellos lugares donde es necesaria una rápida intervención paisajística, restaurando los hábitats, mejorando o reestableciendo la conectividad y optimizando las funciones ecosistémicas.
6. **Resiliencia.** Se define como la adaptación al cambio de los sistemas o de partes dentro de los mismos.
7. **Generar servicios ecosistémicos.** El medio proporciona ciertos servicios ecosistémicos en muchas ocasiones desconocidos que convendría conocer para entender y poner en valor las funciones ecológicas de los territorios. Es decir, analizar y entender dichos servicios y transmitir a la población los beneficios que

de ellos derivan en pro de la protección y conservación de los ecosistemas que forman la Infraestructura Verde.

8. **Multisectorialidad.** La Infraestructura Verde se instaure en diferentes sectores de la sociedad como los culturales, económicos, sociales, políticos, etc.

Figura 2. Componentes de IV sobre un territorio.



Fuente. Agencia Europea de Medioambiente

3. MARCO NORMATIVO Y LEGISLATIVO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.

3.1. Estructura multiescalar y multisectorial: De la Unión Europea a escala nacional y local.

El concepto de Infraestructura Verde a pesar de ser actual, se intenta integrar en la legislación internacional y nacional en cada uno de los Estados miembro de la Unión Europea mediante diferentes leyes y mecanismos que lo contemplen en sus bases.

De unos años atrás hasta nuestros días, se han ido integrando diferentes elementos a esas bases legislativas para ser aplicadas en cada territorio. Es decir, no siempre se ha hablado de Infraestructura Verde como tal, sino que se han ido aplicando diversos términos en materia medioambiental, paisajística, de biodiversidad, de capital natural, de protección y conservación de la fauna y la flora, etc. de manera que los conceptos han ido readaptándose y redefiniéndose a las nuevas circunstancias hasta llegar a lo que conocemos hoy en día como Infraestructura Verde y todos los elementos que a su vez integran, debido a su carácter multifunción como ya es sabido.

En 1979 el Convenio de Berna del Consejo de Europa sobre la conservación de la vida silvestre y el medio natural se incluye en las políticas de planificación y desarrollo de los Estados miembro. Se presta especial importancia a la conservación de las zonas naturales protegidas y una mayor atención a las zonas de migración de especies.

Años más tarde en el Convenio Europeo del Paisaje del año 2000, se incluye un aspecto fundamental, estrechamente ligado a la Infraestructura Verde y que ha adquirido un peso importante como elemento vertebrador de la misma, el paisaje. El paisaje tiene un gran interés cultural, social, ecológico, medioambiental y económico además de contribuir a un desarrollo sostenible, por lo que en dicho convenio se insta a los miembros a incluir el paisaje dentro de sus políticas de ordenación territoriales y urbanísticas.

En 2009 se establece, tras varias modificaciones anteriores, la Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de Noviembre de 2009, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. Aunque años después, tras varias modificaciones legislativas relativas al medioambiente, su protección y conservación, el interés de Europa crece en este sentido y por los espacios naturales (también los protegidos) incluyendo en el Acta Única Europea un nuevo título sobre medioambiente, con una nueva Política Ambiental Comunitaria de manera que “se garantice una utilización prudente y racional de los recursos naturales” (Valladares, *et al.*, 2017).

En este sentido, según cita el documento de la EEIVCRE, 2017 una de las directivas europeas más importantes es la relativa a la conservación de los hábitats naturales y la flora y fauna silvestre (Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de Mayo de 1992) con importante peso a nivel comunitario para la conservación de la naturaleza y la biodiversidad.

Para ello se crea la Red Natura 2000 a nivel europeo, aunque aplicada a cada estado miembro en la que se incluyen espacios de especial interés para su conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Para mantener una Red Natura 2000 consolidada, cada estado miembro se encarga de fijar y mantener una legislación para la conservación y gestión de los espacios que compongan esa Red, en términos ecológicos, naturales y medioambientales.

Con todo este periplo a nivel europeo se trata de definir una legislación que contemple la Infraestructura Verde en sus planes de ordenación territoriales, mediante una serie de instrumentos y herramientas que promuevan la inclusión en cualquiera de sus escalas. Para ello se ponen en marcha una serie de leyes, convenios, directivas y políticas sectoriales que afectan a todos los estados miembro y, en este caso, España también trata de adaptarse a la nueva situación modificando sus bases legislativas nacionales, tratando de incluir todo lo relativo en materia de Infraestructura Verde.

Para ello España aprueba en 1989 la Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre que regula los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) incluyendo las políticas sectoriales. Esta Ley también considera la regulación de las zonas periféricas de dichos espacios para eliminar o mitigar los impactos ecológicos o paisajísticos adversos sobre el territorio.

3.2. Legislación española: Ley 33/2015, de 21 de Septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de Diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

España adopta 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, incorporando al Ordenamiento jurídico español el concepto de “Infraestructura Verde”, y más específicamente introduce un nuevo Capítulo III, nuevo artículo 15, en el Título I, relativo a la “Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (EEIVCRE)” (Valladares, *et al.*, 2017).

En este aspecto, la Ley de 2007 no incluye, por el año en que se aprueba, ninguna referencia a la Infraestructura Verde citando únicamente algunos aspectos relacionados con los espacios naturales protegidos (incluyendo los transfronterizos), las zonas periféricas de protección y las áreas de influencia socioeconómica o los espacios que componen la Red Natura 2000 además de los corredores ecológicos y las zonas de

montaña. Elementos que ahora se conoce, son ejes fundamentales de dicha Infraestructura y dotan su carácter multifunción.

Para ello, años más tarde, se modifica la Ley en el año 2015 (Ley 33/2015, de 21 de Septiembre) con el fin de aplicar al ordenamiento jurídico español la normativa europea y el derecho internacional sobre medioambiente. Concretamente la Directiva de Hábitats de 1992 y la Directiva de Aves de 2009, se convierten en los dos principales objetivos de la Estrategia de la Unión Europea sobre la Biodiversidad hasta 2020. Esta nueva Ley además pretende dar cumplimiento a la comunicación de la Comisión Europea sobre la infraestructura verde de 2013, según expone Valladares *et al.*, 2017.

A raíz de la entrada en vigor de esta Ley se establece un plazo de tres años para que las comunidades autónomas junto con los ministerios competentes en esta materia redacten la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. Dicha Estrategia es el avance que permite la correcta identificación y posterior conservación de los elementos del territorio que componen la Infraestructura Verde y, además, establecer una planificación territorial y sectorial que las administraciones puedan implementar en sus territorios para asegurar la conectividad ecológica, también como base fundamental de la Infraestructura Verde.

Para el caso español, estas competencias están transferidas a las Comunidades Autónomas, quienes son las responsables de aplicar en sus territorios la EEIVCRE, también en un plazo de tres años e incluyendo los objetivos propuestos en la misma. Estas comunidades pueden elaborar sus propias estrategias -incluyendo los objetivos de la estatal- y teniendo en cuenta la legislación sobre Infraestructura Verde (conectividad y restauración ecológicas) en cada comunidad según el nivel de competencias adquiridas.

3.3. El marco normativo autonómico de la Infraestructura Verde y la Conectividad y la Restauración Ecológica: El caso de la Comunidad Valenciana.

Como se ha comentado con anterioridad la Infraestructura Verde se aplica a nivel internacional a través de la Estrategia Europea y posteriormente se trasfiere a nivel nacional y para el caso de España, también a nivel autonómico. Esta Infraestructura se convierte en un elemento clave de la ordenación y el desarrollo territorial y pasa a formar parte de las políticas territoriales sectoriales, como instrumentos y herramientas de gestión.

La Comunidad Valenciana en este sentido lleva años tratando de incorporar la terminología de la Infraestructura Verde a sus bases legislativas autonómicas. Más allá de lograrlo hasta años recientes, la derogada Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje (en adelante LOTPP) de 30 de Junio de 2004 recoge los objetivos relacionados con la calidad de vida y el desarrollo sostenible, la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los recursos ecológicos. Además, la LOTPP trata de dar una primera aproximación a la Infraestructura Verde definiéndola 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 con los elementos anteriores» (Cantó López, 2014).

Tras esa primera aproximación, la Ley de 2004 fue modificada por la Ley 2/2014, de 25 de Julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunidad Valenciana (LOTUP), siendo esta comunidad la primera en incluir el termino de paisaje en su legislación autonómica. Mientras que la primera Ley únicamente trata de enumerar los espacios que incluyen la Infraestructura Verde, sin incidir profundamente en los aspectos normativos, la segunda Ley, más actualizada, sí trata de identificar las funciones clave de esta Infraestructura y pone especial importancia a la planificación local y la gestión urbanística de la misma. Así pues, de la nueva Ley se destaca su carácter previo a la planificación de los nuevos crecimientos urbanísticos y el alcance en todo el territorio, como se cita en el mismo documento de la LOTUP en su artículo 4.4 «La planificación urbanística y territorial definirá y caracterizará la Infraestructura Verde con carácter previo a la ordenación de usos y actividades en el territorio».

La Ley 2/2014 además recoge en su artículo 4.5 las funciones de la Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana y su artículo 5 todos aquellos espacios que la integran, que son múltiples y se pueden consultar en la versión consolidada de la LOTUP tras su última modificación en 2019².

La Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana forma parte de la Estrategia Territorial de la misma comunidad (ETCV) y, a su vez, esta Estrategia y los términos de Infraestructura Verde que en ella se recogen, se aplican a escala autonómica mediante el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde y el Paisaje de la Comunidad

² https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-2784

Valenciana (todavía sin aprobar). Además, en la LOTUP, la Infraestructura Verde es considerada como un instrumento de ordenación territorial formando parte de los Planes de Acción Territorial, siendo estos Planes sectoriales o integrados y tratando de definir los espacios y las funciones que comprende tal Infraestructura para su protección y gestión antes de implementar los PAT (Plan de Acción Territorial) en el territorio en cuestión.

En definitiva, son varios los instrumentos que recoge la legislación para aplicar la Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana. La definen, tratan de identificar los objetivos que se pretenden alcanzar y aplica unas bases metodológicas para ponerla en marcha. Dentro del derecho urbanístico se contemplan aquellos espacios que comprende la Infraestructura Verde como elemento vertebrador en la ordenación territorial, independientemente de la escala a la que se aplique, considerando desde un barrio hasta una comarca entera. Con esto se pretende mejorar la conectividad del territorio mediante un continuo natural y ecológico, protegiendo, gestionando y conservando la biodiversidad presente y aportando soluciones útiles para el medioambiente y para la sociedad.

4. LA INFRAESTRUCTURA VERDE A NIVEL NACIONAL: CASOS CONCRETOS DE APLICACIÓN Y ESTUDIO.

Para ver cómo se aplica la Infraestructura Verde en el caso español, es necesario conocer algunos ejemplos de su aplicación sobre el territorio. En el caso de España hay diferentes territorios que han implantado modelos de Infraestructura Verde junto con los corredores verdes, sabiendo que no en todos los casos los planes y proyectos que rigen su implantación se encuentran en el mismo estado de desarrollo en la ejecución de sus fases.

Lo que si queda claro de antemano es que todos los casos prácticos reúnen criterios y objetivos comunes, propios de la Infraestructura Verde. Acabar con la fragmentación del territorio promoviendo y consiguiendo una conectividad ecológica que repercuta en beneficios para la sociedad, pero también para el medio ambiente y el hábitat, protegiendo y conservando el eje fundamental que es la biodiversidad. Todo ello con una estrecha cooperación de actores involucrados y unas políticas e instrumentos sectoriales (incluyendo las directrices europeas sobre Infraestructura Verde y la Estrategia Territorial Europea, para la aplicación de medidas sostenibles y la mejora medioambiental) que

permitan aplicar la multiescalaridad y la multifuncionalidad de las Infraestructura Verde en todos sus ámbitos, desde un barrio hasta una comunidad o región.

4.1.La Infraestructura Verde el País Vasco.

En el año 2015 el Gobierno Vasco inició la revisión de las Directrices de Ordenación Territorial a través de sus organismos competentes en la materia. Dentro de la revisión se propuso un objetivo de especial relevancia: definir una Infraestructura Verde a nivel Regional.

Para ello, esta comunidad autónoma, elabora una serie de informes científico-técnicos que consideren la gran variedad de espacios dentro del ámbito de estudio, entre los que se incluirían la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, la red de Espacios Naturales Protegidos, los espacios de la Red Natura 2000, la Red regional de Corredores Ecológicos, los cauces fluviales y todas las masas de agua superficiales de la comunidad autónoma del País Vasco según recoge el documento oficial de la Infraestructura Verde de la CAPV, promovido por el Gobierno Vasco, a través del Departamento de Medioambiente, Planificación Territorial y Vivienda³ en 2016.

A tal efecto, en 1995 se encarga un primer estudio desde el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca del gobierno autonómico, pero no es hasta el año 2005 cuando se elabora un primer documento técnico que recoja las bases para la puesta en marcha de la Red de Corredores. Esto se desarrolla a raíz de la preocupación por la pérdida de conectividad natural del paisaje, base fundamental por la que se desarrolla la Infraestructura Verde, recogido en el Programa Marco Ambiental 2000-2006 para la Protección de la Naturaleza y la Biodiversidad del Gobierno Vasco, estableciendo una Red de Corredores Ecológicos para el año 2006. En este sentido, la Red de Corredores Ecológicos constituye una parte importante de la Infraestructura Verde a nivel de la comunidad y tiene una importancia fundamental para garantizar la continuidad ecológica y mitigar y evitar la fragmentación territorial.

Según se propone en la metodología del citado documento, se trata de seleccionar hábitats-objetivo, especies-objetivo y espacios-núcleo, siendo estos últimos aquellos espacios dentro de la Red Natura 2000 que incluyen a su vez hábitats-objetivo. Posteriormente mediante modelos de SIG atendiendo a una serie de variables como costo-

³ https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/infrverde/es_def/adjuntos/infraestructura_verde.pdf

distancia y usos del suelo para el desplazamiento de las especie-objetivo consideraras previamente, se consigue una propuesta de Red de Corredores Ecológicos para este territorio (Figura 3).

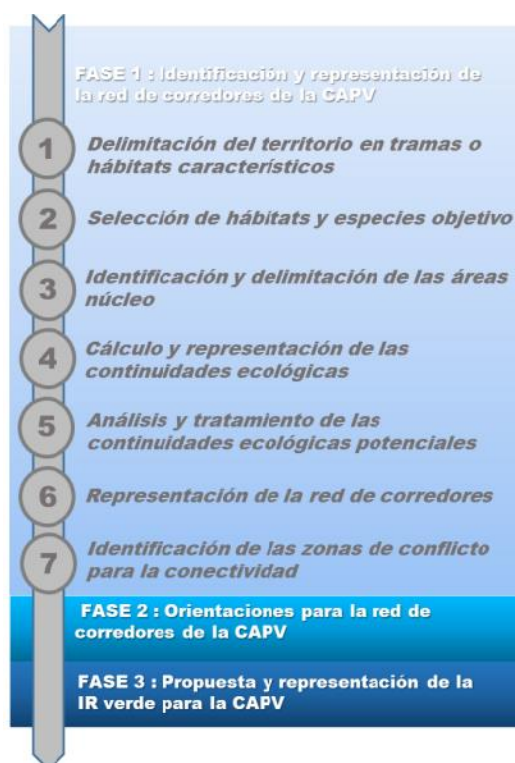
El objetivo principal para el establecimiento de esta Red es fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Concretamente se fomentará la conexión de aquellos espacios Natura 2000 poseedores de hábitats y especies que sufren una fragmentación detectable a escala regional (incluyendo las áreas protegidas inventariadas y otros espacios como los ya citados). La delimitación de la Red de Corredores debería suponer repercusiones en la regulación de los usos del suelo y establecimiento de medidas tanto de restauración ecológica como de prevención de impactos (Gurrutxaga, 2005).

Para llevar a cabo este análisis territorial es necesario contar con algunos elementos básicos que componen la Red, tales como los corredores de enlace entre espacio-núcleo con el mínimo coste de desplazamiento para las especies-objetivo, áreas de enlace como espacios intermedios entre las áreas-núcleo y que contienen a su vez hábitats-objetivo. Además, se consideran las áreas de amortiguación ante los posibles impactos negativos y que se sitúan a lo largo de todo el territorio en cuestión donde se aplique la Red y las áreas de restauración ecológica que son aquellas más degradadas que se encuentran dentro de todas las anteriores.

Actualmente este documento se está revisando y actualizando acorde a los cambios que sufre el territorio y teniendo en consideración nuevos inputs como la necesidad de reconsiderar las formaciones forestales e incluir aquellos paisajes agrarios, agroforestales

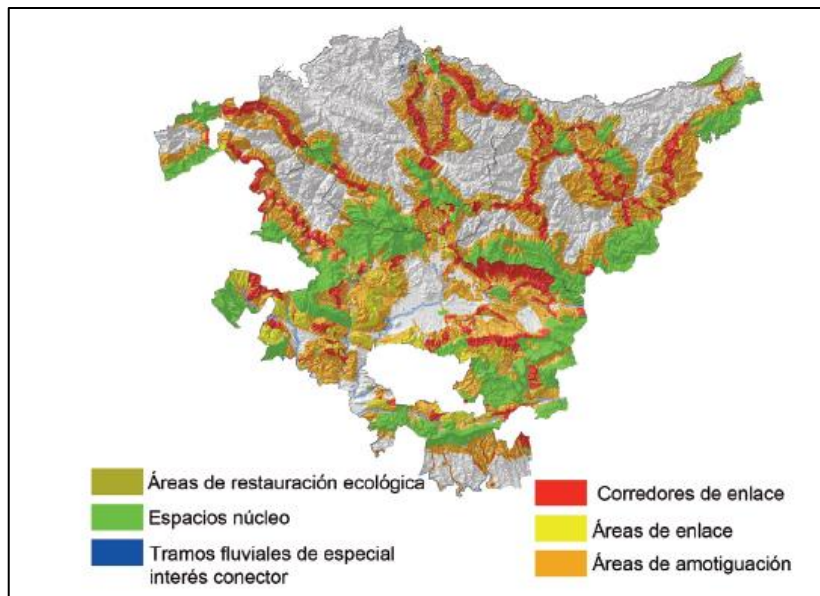
Figura 3. Etapas de la metodología para la propuesta de IV en País Vasco.



Fuente. IV de la CAPV, Gobierno Vasco, documento oficial.

y aquellos con alto valor natural y conector. Además de las láminas de agua (espacios fluviales) que poseen especial relevancia (como infraestructura azul, incluida en algunos casos como elemento multifunción y vertebrador de la infraestructura verde), también importantes en este proceso. No hay que olvidar tampoco los procesos urbanísticos y de infraestructuras, siendo aquellos que más varían y más alteraciones con incidencia directa sobre el territorio implican, influyendo con el tiempo y de manera significativa en el entorno y en la funcionalidad de la Red.

Figura 4. Propuesta de corredores para País Vasco.



Fuente: EUROPARC-España. 2009. Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos.

4.2. La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz.

Uno de los ejemplos más interesantes de Infraestructura Verde en el País Vasco es el caso de su capital administrativa. Vitoria-Gasteiz plantea para su ámbito territorial la implantación de una Infraestructura Verde Urbana, centrándose únicamente en la ciudad y sus anillos periféricos concéntricos inmediatos a su trama urbana. No menos importante ya que, como bien es sabido, este tipo de infraestructura puede trabajar a todos los niveles de actuación (multiescalar) y por ello, es igualmente válida.

Además, la ciudad de Vitoria-Gasteiz tiene una larga trayectoria en esta materia durante las últimas décadas, mostrando un fuerte compromiso ambiental y aplicando políticas urbanísticas y de gestión que le llevaron en el año 2012 a obtener el reconocimiento de *Capital Verde Europea* por la Comisión Europea. Un año después, en 2013, se publica de nuevo a través de la Comisión Europea la Estrategia Europea de Infraestructura Verde

para considerar este tipo de infraestructura en la ordenación territorial a todas las escalas de planificación. De esta manera Vitoria vio claro el camino basado en la mejora medioambiental, repensando el espacio para conseguir un desarrollo sostenible y reducir la huella ecológica de su territorio.

Como se cita en el documento oficial para la Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz promovido por el Centro de Estudios Ambientales a través del Ayuntamiento de la ciudad (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2014), los beneficios que aporta la Infraestructura Verde en el ámbito urbano son “especialmente importantes por su contribución a la salud y al bienestar de la ciudadanía. Entre sus numerosos beneficios destacan la mejora de la calidad del aire, la atemperación del clima urbano y consiguiente disminución del efecto “isla de calor urbana”, la reducción de la contaminación atmosférica o la función social y convivencial desempeñada por los espacios verdes urbanos; todos ellos aspectos relacionados con el nivel general de habitabilidad de las ciudades”. (Documento de Propuesta, febrero 2014).⁴

La Infraestructura Verde Urbana (IVU) trata de integrarse en el planeamiento urbanístico mediante estrategias y proyectos de intervención que transformen la ciudad en un espacio más resiliente. Como objetivo fundamental de la Infraestructura Verde, la Urbana también pretende alcanzar la protección y conservación de la biodiversidad en el territorio, aunque, en este caso, debido a la escala que se plantea, incorpora otros elementos por su importancia ambiental. De este modo, la IVU trata de considerar las áreas verdes urbanas como espacios de naturaleza que formen una red interconectada de espacios verdes urbanos, algo así una malla sobre el territorio de la ciudad que incluya los ámbitos paisajísticos y patrimoniales.

En definitiva, la IVU para el caso de Vitoria-Gasteiz pretende ofrecer mejoras a la población proveyendo estas áreas de servicios y funciones socio-ecosistémicas más que recreativas. Vertebrar el territorio urbanizado, mejora la calidad ambiental y del medio urbano y pretender adaptar el uso social a estos espacios naturales de las ciudades, espacios verdes y abiertos con regulaciones medioambientales.

Además, el modelo de Infraestructura Verde Urbana, al igual que ocurre con el País Vasco y con el resto de los ejemplos de implantación de Infraestructura Verde sobre el territorio,

⁴ <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>

cuenta con un marco estratégico y metodológico definido, tratando de lograr unos objetivos y proponiendo unas fases de actuación y ejecución del Plan.

Para el caso de Vitoria-Gasteiz, se recoge en su documento oficial ya citado una serie de objetivos y se detalla las actividades a desarrollar en cada fase, que se comentan brevemente a continuación.

El referente más directo para la creación de una IVU en Vitoria-Gasteiz viene dado por la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad del municipio de Vitoria-Gasteiz, basada en la ya citada Estrategia Europea de Biodiversidad 2020, de mayo de 2011 cuyo objetivo principal citado en el documento es “detener la pérdida de biodiversidad y alcanzar un estado favorable de conservación de hábitats y especies del municipio para el año 2022, fomentando el reconocimiento de sus valores y funciones para la sociedad”.

Los objetivos generales son:

- Potenciar la biodiversidad y la conectividad entre espacios verdes urbanos y periurbanos.
- Incrementar servicios ecosistémicos
- Integrar elementos propios de la Infraestructura Verde a la trama urbana mediante la correcta planificación.
- Combatir el cambio climático, eliminando o mitigando sus efectos adversos sobre el territorio y conseguir una ciudad resiliente.
- Ofrecer servicios a medioambientales a la sociedad a través del uso público del espacio, habitabilidad, bienestar y salud, conectividad, ocio y recreo, y preservar los paisajes como factor de identitario de una comunidad.
- Sensibilizar a la población y crear una red de empleo verde.

Las fases de las que consta el diseño de la Infraestructura Verde Urbana para la ciudad, recogidas en el documento son cinco:

-Diseño del sistema de la IVU que contemple los siguientes componentes estructurales (Fig. 5):

- **Elementos núcleo**, alto grado de naturalidad y buen estado de conservación (967 Hectáreas entre parques periurbanos y áreas agrícolas).
- **Nodos**, espacios verdes en el interior de la ciudad, básicos estructurantes del sistema verde urbano (384 Hectáreas).
- **Conectores**, de carácter lineal que conecten los dos anteriores (102 Kilómetros, divididos en conexiones este-oeste y norte-sur fluviales y no fluviales).

Figura 5. Diseño de la IVU Vitoria-Gasteiz.



Fuente. Centro Estudios Ambientales, Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz.

-Información, comunicación y participación ciudadana.

-Integración en el planeamiento urbanístico, mediante su integración en el Plan General de Ordenación Urbana los instrumentos de desarrollo necesarios (ordenanzas, planes especiales, etc.).

-Transformación y mejora de los elementos del sistema, para garantizar su funcionabilidad.

-Conocimiento, seguimiento y valoración.

4.3. Plan Director de la Infraestructura Verde en Zaragoza.

La ciudad de Zaragoza es otro de los ejemplos a nivel estatal que promueve una Infraestructura Verde para la ciudad, en este caso a través de su Plan Director promovido por el Ayuntamiento a través de su órgano competente, la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad, y enmarcado dentro del *Proyecto LIFE-Zaragoza natural*.

Parecido al caso de Vitoria-Gasteiz comentado anteriormente, Zaragoza también pretende aplicar una red de corredores e Infraestructura Verde en su territorio que, en este caso, abarca más que únicamente la ciudad (figura 6). Es decir, debido a la morfología y complejidad de este, Zaragoza queda definida por una gran variedad de paisajes que van desde la ciudad en si misma junto con su sistema urbano y las zonas verdes hasta otros elementos característicos adyacentes como el espacio agrícola, la red hidrográfica, los bosques isla y la matriz esteparia.

Figura 6. Evolución del crecimiento de la Ciudad de Zaragoza hasta la actualidad.



Fuente. Ayuntamiento de Zaragoza.

Este territorio presenta algunos problemas que se convierten en objetivos cuando se asumen como retos y se tratan de corregir y mejorar. Así, podemos afirmar nuevamente como en el resto de los ejemplos que Zaragoza, su área urbana y su ámbito municipal, presenta un marco estratégico y metodológico, que se resume a continuación y como se cita en el documento oficial⁵ promovido por el Ayuntamiento a través del Plan Director y el programa LIFE-Zaragoza, redactado por Díaz Morlán *et al.*, 2017.

Los objetivos generales que persigue el Plan son:

- Recuperar las conexiones (factor de conectividad).
- Aumentar e introducir biodiversidad, como es ya sabido, se trata de protegerla y conservarla como elemento fundamental de la Infraestructura Verde.
- Mejorar el ciclo del agua revalorizando el ciclo hidrológico.
- Minimizar los riesgos de inundaciones (peligro potencial del río Ebro y riesgo de avenidas).
- Avanzar hacia la soberanía alimentaria, poner en valor el sistema agrícola y su potencialidad.
- Poner en valor la estepa.

⁵ https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/pivz/IVZ_doc_divulgacion.pdf

-Conseguir una movilidad sostenible.

-Potenciar el uso social a través de la conciencia, sensibilización y divulgación ciudadana de los valores ambientales.

Por lo que respecta a la metodología, el Plan se desarrolla en cuatro fases genéricas a raíz de las cuales se subdesarrollan las estrategias territoriales sobre cada elemento individualizado en los que actuar. Es decir, las fases principales para el modelo de Infraestructura Verde en Zaragoza son: estudio del sistema-elemento por entorno, planteamiento de estrategias, redacción del Plan Director y finalmente aplicación y desarrollo del Plan.

Teniendo en cuenta las fases, posteriormente y como se indica en el documento oficial elaborado por el Ayuntamiento de la ciudad, se desagregan las actuaciones pormenorizadas. Sabiendo existen grandes estructuras territoriales (figura 7), se establecen estrategias comunes y sabiendo que el Plan estudia elemento por elemento. De esta manera las grandes áreas consideradas para Zaragoza son:

-Las **mallas territoriales** incluyendo la red verde urbana tratando de fomentar la conectividad.

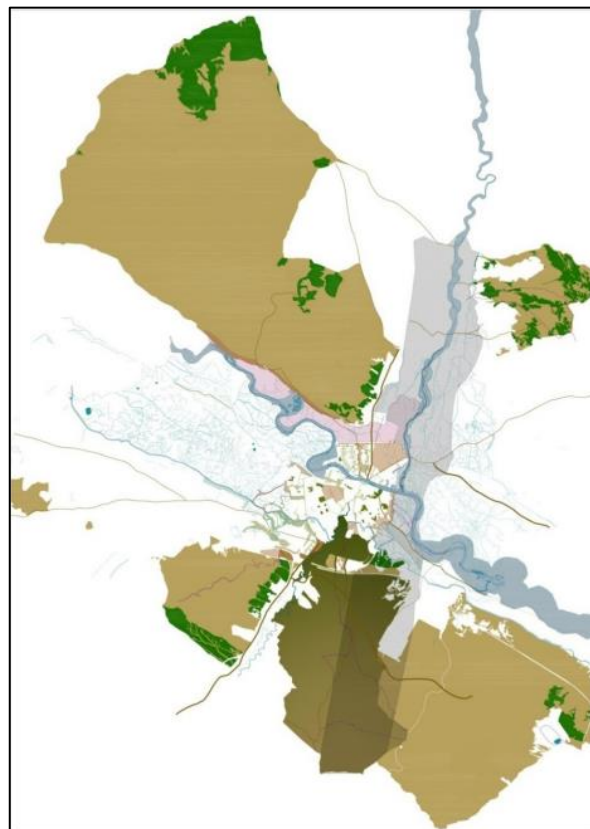
-Las **cuñas verdes** como entrada de lo natural a la ciudad, con nuevos espacios aparte de los que ya existían.

-**Corredores ecológicos y entre ecosistemas** para fomentar la conectividad entre áreas ahora separadas, fundamentalmente con corredores fluviales.

-**Matriz esteparia y bosques isla**, potenciar su conservación y regeneración.

-**Bordes y membranas**, espacios naturalizados cumpliendo papel conector con el exterior.

Figura 7. Unidades territoriales en Zaragoza.



Fuente. Ayuntamiento de Zaragoza.

-Matriz agrícola, poniendo en valor el suelo agrícola mediante una estrategia agroalimentaria municipal.

Sobre las unidades paisajísticas citadas, finalmente, se trata de proponer las actuaciones a desarrollar sobre cada una de ellas. A modo de fichas técnicas donde se recogen los beneficios ecosistémicos y sus metas.

Así, Zaragoza, considera su modelo de Infraestructura Verde tanto a nivel urbano como a nivel de término municipal, recogiendo todas las acciones, la documentación, la memoria y la redacción del Plan Director que formarán el *Proyecto LIFE-Zaragoza natural* comentado.

4.4. LIFE anillo verde Bahía de Santander.

La ciudad de Santander se adhiere al programa LIFE para crear un anillo verde alrededor de la Bahía de Santander que alberga múltiples espacios en sus más de doscientos kilómetros cuadrados de superficie. Pueblan este territorio sus doce municipios y un importante patrimonio natural y ecosistémicos comprendido por reservas naturales, humedales, marismas, rías, bosques de encinares, parajes naturales y sistemas dunares.

Para ello se prevé, como objetivo fundamental para este modelo de Infraestructura Verde, crear una red de Infraestructura Verde y azul que incluye las masas de agua, formando un anillo verde dotando de servicios ecosistémicos a la población y frenando la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas. Además, entre algunos de sus objetivos secundarios se encuentran: la eliminación de especies invasoras (como el plumero *Cortaderia selloana*) y mejorar la conectividad de las áreas naturales de la bahía aumentando el valor natural tanto de estas zonas entre sí como con los núcleos poblacionales.

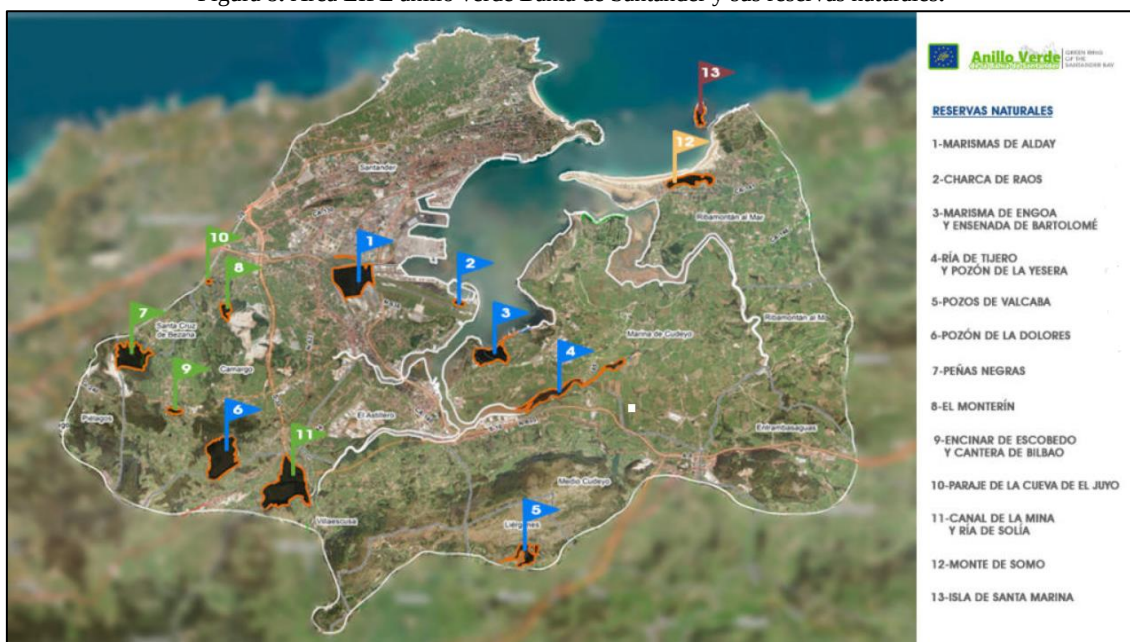
Por lo que se refiere a la metodología de este proyecto LIFE para Santander, cuenta con dos fases entre las que encontramos: por un lado, una serie de acciones preparatorias y por otro las acciones conservación posterior, aparte de sistemas de monitoreo y seguimiento del proyecto para su correcta ejecución y aplicación en el tiempo. Como se cita en el recurso web oficial⁶ del proyecto LIFE-anillo verde Bahía de Santander, se destacan:

⁶ <https://lifeanilloverde.org/>

Como acciones preparatorias: creación del anillo verde Bahía de Santander, estudio de conectividad del anillo, búsqueda de acuerdos de custodia del territorio, plan de seguimiento de especies invasoras en el anillo verde, cartografía y evaluación de los servicios ecosistémicos existentes, plan de turismo sostenible y redacción de proyectos constructivos.

Entre las acciones de conservación, se destacan: restauración de humedales litorales y de interior, restauración de encinares relictos, restauración de las islas de la Bahía de Santander, eliminación de especies invasoras tanto del anillo verde como de la bahía y creación de reservas unidas a zonas residenciales e industriales.

Figura 8. Área LIFE anillo verde Bahía de Santander y sus reservas naturales.



Fuente: Proyecto LIFE, recurso web oficial.

Este proyecto LIFE de la Unión Europea para Santander se pone en marcha en el año 2015 y trabajarán conjuntamente entidades público y privadas durante cuatro años para su ejecución. El proyecto tiene una financiación total de más de dos millones y medio de euros, capital aportado en su mayor parte por la Comisión Europea y el resto de las entidades como son la Consejería de Universidades e Investigación, Medio Ambiente y Política Social del Gobierno de Cantabria, la empresa pública MARE y la Fundación Naturaleza y Hombre.

5. PLAN SUR EN VALENCIA: CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA Y LA CONECTIVIDAD ENTRE LOS PARQUES NATURALES DEL TURIA Y LA ALBUFERA.

Para entender que es el Plan Sur hay que retroceder unas décadas y poner en contexto la evolución de la ciudad de Valencia pocos días después de la gran riada que asoló la ciudad en 1957 y que fue el germen de numerosos cambios en el ordenamiento urbano. El general Francisco Franco visitó la ciudad diez días después de las inundaciones, comprometiéndose a dar una solución inminente ante la catástrofe. En 1962 se aprobó el conocido Plan Sur o Solución Sur tal y como ahora se conoce y cuyas obras se ejecutaron entre 1965 y 1972 tras descartar otras dos posibles intervenciones sobre el territorio: la alternativa centro de adecuación y dragado del cauce natural y la alternativa norte, del desvío del río por el Barranc del Carraixet (Giménez, 2020, extraído de eldiario.es).

Los últimos kilómetros del cauce nuevo del río Turia en Valencia han cambiado drásticamente en las últimas décadas sufriendo grandes cambios paisajísticos, territoriales, urbanísticos y sociales. Tras la riada que azotó Valencia el 14 de octubre de 1957 (*la riuà del 57*), la historia urbana de la ciudad cambió sustancialmente. El miedo a nuevas catástrofes como la ocurrida, hizo que se propusieran diferentes líneas de actuación con el fin de evitar avenidas posteriores, imponiéndose finalmente la denominada Solución o Plan Sur.

Esta parte final del cauce nuevo abarca el Parque Natural del Turia, declarado en 2007 como tal e incluyendo las comarcas de L'Horta, El Camp del Turia y Els Serrans además de los términos municipales de Quart de Poblet, Manises, Paterna, L'Eliana, Riba-roja de Túria, Vilamarxant, Benaguasil, Llíria y Pedralba (Decreto 43/2007, de 13 de Abril, del Consell, de declaración del Parque Natural del Turia). Al mismo tiempo, en su desembocadura junto a la línea de costa -aunque el río muere aguas arriba en la localidad de Quart de Poblet- se encuentra el Parque Natural de La Albufera, declarado en 1986 y situado a escasos diez kilómetros al sur del centro ciudad (Decreto 89/1986, de 8 de Julio, del Consell de la Generalitat Valenciana, de régimen jurídico del Parque Natural de la Albufera).

Las huellas de la Solución Sur en la ciudad fueron consecuentes. Se produjo una gran ruptura entre el centro ciudad y los poblados del sur quedando totalmente separados de la ciudad convirtiéndose en barrios y pedanías, ahora únicamente conectados con Valencia

por grandes puentes que atraviesan el cauce y conectan ambos márgenes. Como ya se ha comentado, el río muere aguas arriba en Quart de Poblet, en el Azud del Repartiment y donde su caudal se reparte entre las múltiples acequias para el sistema de riego con el que cuenta históricamente Valencia, aunque es un tema aparte.

El primer Plan General de Ordenación en Valencia data de 1946 abarcando la ciudad de Valencia y su área metropolitana y proponiendo un planteamiento integral para la ciudad. Aunque nunca llegó a ejecutarse por el contexto económico, político y social, años más tarde se establece el Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU) de 1988 - actualmente en revisión- para incluir en la legislación urbanística autonómica, la LOTUP, un planeamiento referido, entre otras materias, a la Infraestructura Verde (Plaza, 2019, extraído de valenciaplaza.com).

En 1996 se intenta proponer un PGOU de Valencia y su comarca adaptado a la Solución Sur, que nunca llega a ponerse en marcha y fue fruto del desarrollismo urbanístico valenciano en aquellos años, unido a la desesperación por llevar a cabo el Plan Sur.

Es en 1961 con la propuesta ya adoptada de la Solución Sur redactada por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), posteriormente derivada a Plan Director metropolitano conocido como Plan Sur, que nace con el fin de solventar los problemas del Plan de Ordenación de Valencia de 1946, donde se incluye un paquete de actuaciones propuestas por el Plan Sur para el desarrollo de la ciudad (Portugués, 2017).

Como recoge Portugués (2017)⁷ las actuaciones propuestas por el Plan Sur son las siguientes:

- Obras hidráulicas (reestructuración de acequias y construcción del nuevo cauce).
- Obras portuarias (adaptación de las instalaciones portuarias al nuevo cauce y su ampliación).
- Obras ferroviarias (redistribución de líneas y construcción de nuevas).
- Nuevos accesos (circunvalación a lo largo del nuevo cauce).

⁷ <http://roderic.uv.es/handle/10550/61299>

- Trabajo de zonificación (reclasificación de suelos y localización de polígonos industriales).
- Descentralización de los servicios comerciales y administrativos.

Además, según cita el mismo autor, el Plan Sur planteaba otras acciones pormenorizadas como eliminar el riesgo de futuras inundaciones, modernizar la red de comunicaciones, desarrollar una zonificación moderna y facilitar el desarrollo del puerto. El proyecto redactado por la CHJ platea, a su vez, una serie de obras que distan mucho de los planes parciales elaborados hasta la fecha y entre las que se recogen:

- a) El arranque del desvío del río y el enlace con el tramo superior (embocadura).
- b) El trazado en planta o encauzamiento.
- c) El cierre del tramo de río que se abandonaba.
- d) Los trabajos en la desembocadura.
- e) Las variaciones de los riegos afectados por el nuevo cauce.
- f) Los colectores, la evacuación de las aportaciones afluentes al viejo lecho y el abandono y saneamiento de la zona comprendida entre aquel y el proyectado.
- g) Las variaciones de ferrocarriles, carreteras y caminos y la construcción de nuevas comunicaciones.
- h) La reposición de servidumbres (electricidad, gas, agua y teléfono).

El Plan Sur trajo consigo importantes modificaciones del paisaje valenciano, en especial debido a la construcción del nuevo canal, como la ruptura entre la zona norte y la sur, el sistema de infraestructuras, el puerto y la ZAL (Zona de Actividad Logística), aspectos que se detallan a continuación.

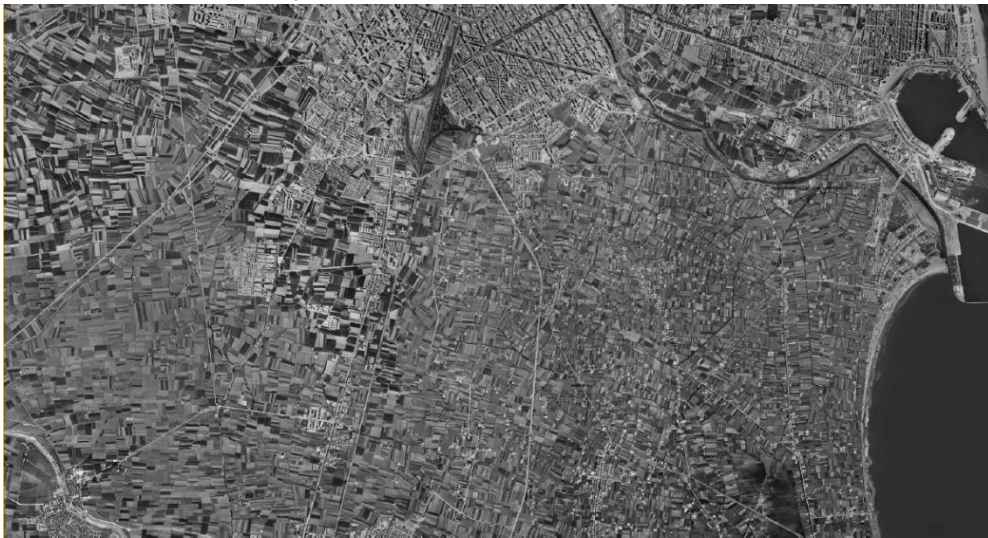
5.1. Ruptura norte-sur.

La puesta en marcha definitiva, bajo las directrices del Plan Sur, del nuevo cauce del Turia por el sur supuso uno de los cambios principales en la ciudad, por un lado, arrasa centenares de hectáreas de huerta, partiendo en dos el continuo agrícola existente hasta entonces, como se puede observar en las ortofotos de los vuelos de 1956-57 (vuelo americano) y la imagen aérea del PNOA Máxima actualidad (2017). En la primera de ellas se observa el icono característico e histórico de este territorio, dotado de un alto

valor identitario además de paisajístico y social que define la ciudad como es su huerta. Sin embargo, en 2017 ya se observa el nuevo cauce consolidado con todo un sistema infraestructural que de su construcción se deriva.

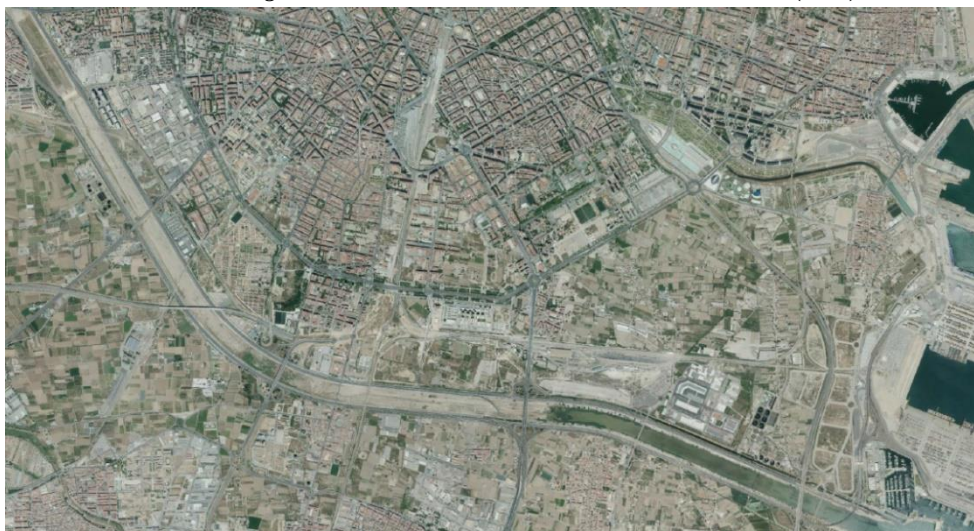
Por otro lado, se genera una ruptura de la trama urbana entre la ciudad y los poblados del sur. Tradicionalmente son considerados barrios que forman el distrito número diecinueve de Valencia, anexionados en el siglo XIX y entre los que se encuentran La Torre, Castellar, l'Oliveral, Forn d'Alcedo, Pinedo, La Punta y Natzaret.

Figura 9. Ortofoto Valencia-Vuelo americano 1956.



Fuente. Centro de descargas IGN.

Figura 10. Ortofoto Valencia-PNOA Máxima actualidad (2017).



Fuente. Centro descargas IGN.

Como se aprecia en las imágenes anteriores, especialmente en la de máxima actualidad (figura 10), el río parte literalmente en dos la ciudad siendo el centro ciudad y su crecimiento con los ensanches en la parte norte y los poblados del sur, pedanías y barrios

en la parte sur, disgregados del norte e independiente en funciones. De no ser por el cauce nuevo sería todo un continuo urbano y lo que ahora es un sistema infraestructural complejo, formaría una única ciudad, integrada y funcional y no salvando las distancias con puentes que conectan sur y norte.

5.2. Sistema infraestructural asociado al Plan Sur.

La distopia norte-sur referida a la ciudad de Valencia y su Solución Sur no se entiende sin un sistema de infraestructuras asociado a todo esto y su rápida evolución en el tiempo y en el espacio.

Como se observa en las imágenes anteriores (figuras 9 y 10) aparte de la obra del cauce se genera una reorganización de infraestructuras que explica también la separación de los núcleos de población del sur respecto al resto de la ciudad. Esta reorganización viene dada por un sistema de carreteras (vías de acceso y conectividad que atraviesan la ciudad de sur a norte y de este a oeste) principalmente carreteras de alta capacidad, el Puerto de Valencia y su Zona de Actividad Logística (ZAL) con su reciente ampliación y otra serie de actuaciones territoriales y urbanísticas pormenorizadas asociadas a esta Solución Sur como la depuradora de Pinedo, el nuevo Hospital La Fe y grandes zonas industriales que se sitúan estratégicamente aprovechando las infraestructuras y entre los que encontramos, entre muchos otros, Merca-Valencia y las áreas industriales de Mislata, Quart de Poblet y Chirivella.

5.2.1 Carreteras.

La red de carreteras forma una trama de conexiones entre la ciudad y el exterior, conectando de este a oeste y de sur a norte la ciudad de Valencia con Alicante, Madrid y Barcelona como grandes ciudades, pero con muchos otros puntos de interés estratégico, dentro de este territorio, como aeropuerto y puerto.

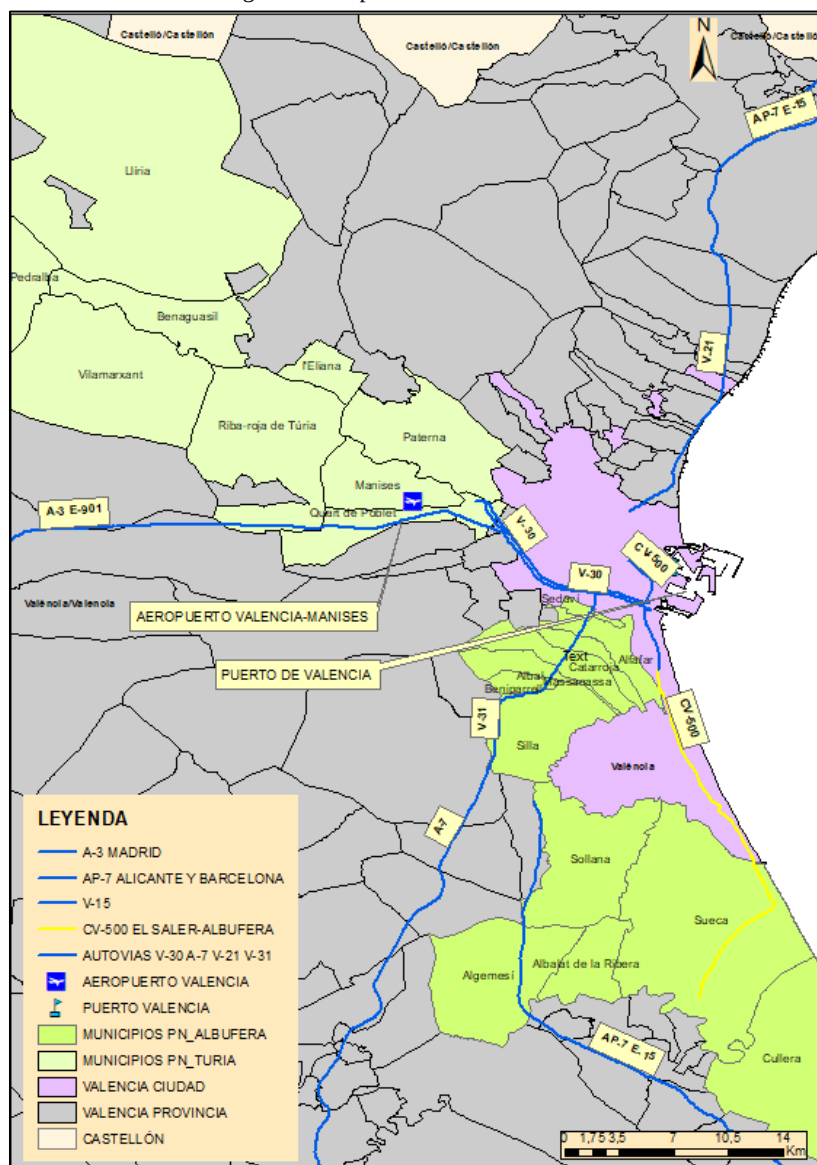
En este sentido, las carreteras han sufrido una fuerte reconversión en las últimas décadas con la llegada del nuevo cauce. Durante su fase de construcción se llevaron a cabo once puentes contando entre ellos ocho carreteros y otros tres para ferrocarril (Portugués, 2017) que ayudan a conectar ambos márgenes del río. Aun así, los puentes no eran suficiente para salvar las distancias del nuevo canal y tratar de conectar el sur con el norte y centro ciudad.

De esta manera las carreteras adquieren una especial relevancia y tratan de vertebrar este territorio de la siguiente manera:

- V-31. Conocida comúnmente como Pista de Silla, transcurre paralela a la línea de costa por el interior hasta la localidad de Silla donde enlaza con la A-7 y la AP-7 dirección Alicante.
- V-30. Sin duda uno de los ejes viarios más relevantes que marcan el Plan Sur. Transcurre en sentido ascendente y descendente en ambos márgenes del canal y conecta el Puerto de Valencia con la A-3 dirección Madrid y nuevamente la A-7 y AP-7 dirección Barcelona donde muere esta carretera. De su trayectoria surge un ramal que conecta directamente con el Aeropuerto de Valencia-Manises. Es una carretera de alta capacidad que cuenta con ocho carriles en total contando sus dos sentidos de circulación y comúnmente conocida como circunvalación o *ByPass* ya que permite atravesar la ciudad sin necesidad de meterse por el interior de Valencia. Además, es muy empleada, estratégicamente, por conectar puerto, aeropuerto, zonas industriales (Quart de Poblet, Manises) y otras grandes ciudades, principalmente por vehículos de gran tonelaje.
- V-15 y CV-500. La primera de ellas en un pequeño tramo de carretera urbana que conecta el final del antiguo cauce (Ciudad de las Artes y las Ciencias) con el final del cauce nuevo en la Playa de Pinedo donde pasa a ser la CV-500 de titularidad autonómica que transcurre hacia el sur paralela a la costa, sin perder de vista el mar, atravesando de pleno el Parque Natural de la Albufera hasta morir en la localidad de Sueca en el interior y donde se bifurca en otras tantas carreteras que conectarán con otros puntos de la provincia. Poco antes, la CV-500 se convierte en la CV-502 que, continuando paralela a la costa, conectará el Perelló con Cullera. Es una carretera muy transitada ya que es la única vía de acceso entre la ciudad y los pueblos del sur -Pinedo, El Saler, El Perelló- conectando de esta manera con las playas que encontramos a lo largo de este recorrido, además de otros recursos y servicios. En los meses estivales sufre un aumento considerable de tráfico rodado debido al uso segundas residencias e incremento del turismo, principalmente valenciano y nacional más que extranjero en ambos casos.

- V-21. De menor importancia en relación con el Plan Sur, pero igualmente relevante en la red de carreteras de Valencia. Comúnmente conocida como Pista de Puçol conecta la ciudad hacia el norte con las localidades de Puçol y Puerto de Sagunto, punto donde enlazará con la A-23 dirección Zaragoza y con la AP-7 dirección Barcelona. Es una vía de acceso y salida a Valencia estratégica ya que conecta con el puerto y, a través de su enlace con la V-30, también con el aeropuerto.

Figura 11. Mapa de carreteras zona estudio.



Fuente. Elaboración propia mediante ArcGis.

5.3. Puerto y ZAL.

La Zona de Actividad Logística (ZAL) del puerto de Valencia se sitúa en La Punta que comprende parte del distrito de Poblados Marítimos y de Quatre Carreres. Se encuentra en la parte norte del nuevo cauce del río, junto al puerto y flanqueada por la V-30 y la V-15 y donde se ubica, entre otros elementos, la Depuradora de Pinedo, Mercavalencia y una playa de vías correspondiente a la estación de tren de Fuente San Luis, utilizada estratégicamente por el puerto.

La ZAL del puerto de Valencia a su vez es un espacio que conecta la parte final del antiguo cauce del río, es decir, donde actualmente se encuentra la Ciudad de las Artes y las Ciencias, con los centenares de metros finales del cauce nuevo, desviado por el sur de la ciudad. La Punta y por ende la ZAL construida en ella es un espacio que fragmenta, o contribuye de manera negativa a la fragmentación del continuo agrícola ya comentado que existía en el sur de Valencia antes de la construcción del nuevo cauce.

Este enorme solar urbanizable cedido al puerto ha tenido numerosos detractores desde hace más de quince años y como comenta la plataforma de “L’Horta es futur: paremos la ZAL, recuperemos la huerta” la resistencia vecinal y de numerosos colectivos sociales ha tenido mucho que aportar a la causa, evitando la destrucción de La Punta mediante sentencias judiciales. De esta manera, lo que piden son tres puntos base que recogen en su web⁸

- La paralización del Plan Especial de la ZAL de Valencia. Aseguran que el Puerto de Valencia, sin su zona ZAL, ha triplicado su movimiento comercial en los últimos quince años.
- Apertura de proceso de participación ciudadana. De la misma manera que se ganó el futuro del antiguo cauce del río Turia decidiendo que acogiera un gran parque urbano, ahora se pide el derecho a decidir qué futuro se quiere para los terrenos de La Punta.
- Justicia social. Dar la oportunidad a las familias expropiadas de sus terrenos de poder volver a vivir y trabajar de la Huerta y decidir el futuro de este territorio.

Finalmente, como se puede ver en la figura 12 para la ZAL se quiere proponer un proyecto que dista mucho de la situación actual. Actualmente La Punta es una infraestructura gris

⁸ <https://recuperemlapunta.info/acerca-de/>

considerada como tal por ser una gran zona industrial, vertebrada por grandes infraestructuras y de aprovechamiento logístico para el Puerto de Valencia, debido a su posición estratégica, como ya se ha citado, por aprovechar las carreteras y las conexiones con las que cuenta. Lo que propone la plataforma Per L'Horta y así trata de que sea el Ayuntamiento de Valencia es convertir esta área en un gran corredor verde que culmine el parque del antiguo cauce del Turia y conecte a su vez con el cauce nuevo, el Saler y el Parque Natural de la Albufera (Pitarch, 2020).

Figura 12. Proyecto de la ZAL actual (arriba) y proyecto de la ZAL propuesto Per L'Horta (abajo)



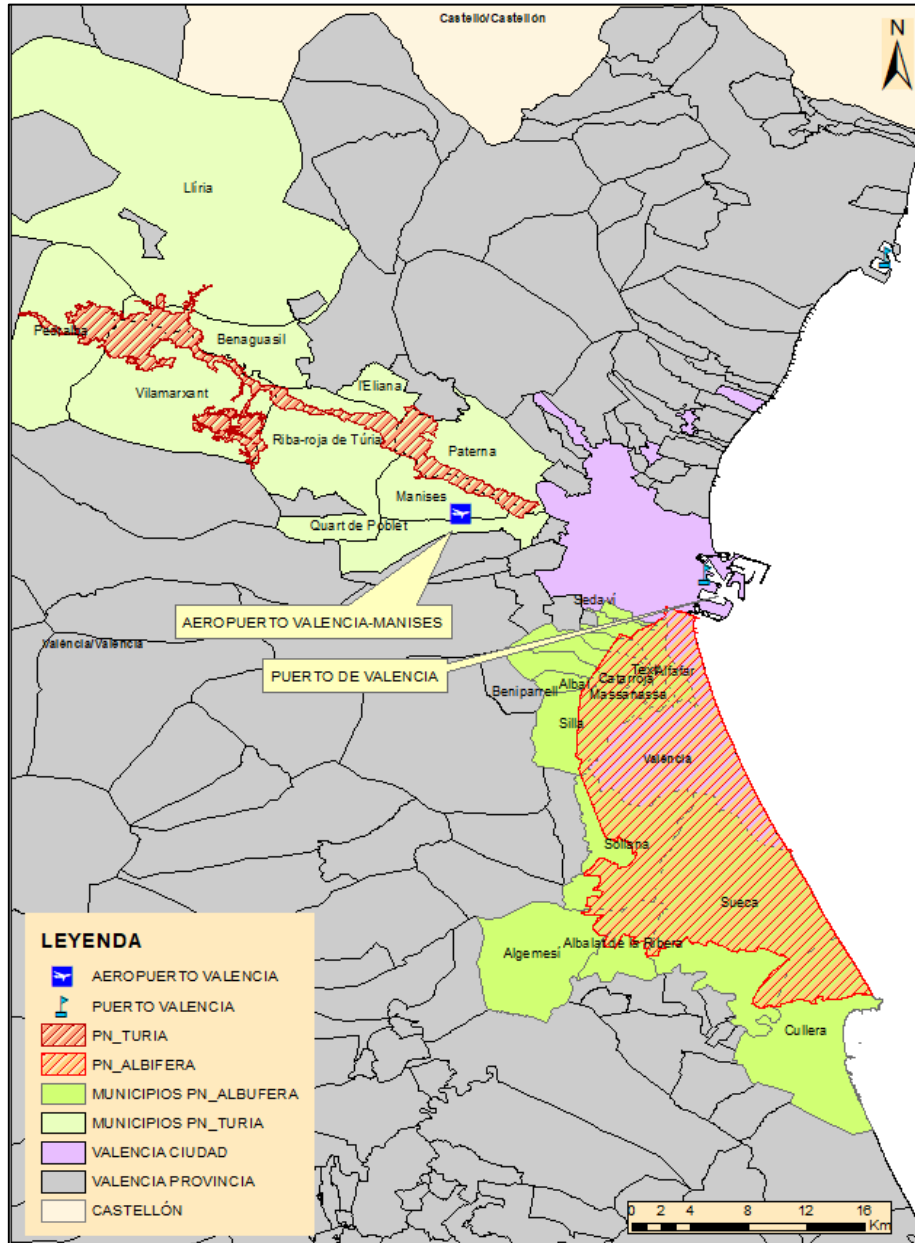
Fuente. Sergi Pitarch, eldiariocv.es 26/05/2020.

Según comenta el mismo diario “La idea de Compromís es que la Generalitat ofrezca suelo público en otras zonas con menos interés paisajístico y sentimental y la ZAL se ponga en marcha en otro lugar. Proponen como alternativas Godella, Sagunt o Requena, donde la administración autonómica tendría suelo logístico para permutar”.

Finalmente, la conclusión obtenida después de las apreciaciones anteriores es que la conectividad entre los Parques Naturales del Turia y de la Albufera es nula. Actualmente, a pesar de que están muy próximos el uno del otro, como se observa en la figura adjunta

(figura10) no existe la presencia de un corredor verde que los una sino más bien al contrario, todo un entramado de infraestructuras y servidumbres que dista mucho del ideal que se propone para esta área.

Figura 13. Localización Parques Naturales área de estudio.



Fuente. Elaboración propia mediante ArcGis.

Entre las localidades de Quart de Poblet, Manises y Paterna, pertenecientes al Parque Natural del Turia y las poblaciones del norte de La Albufera como Alfafar, Catarroja o Massanassa es por donde actualmente transcurre el nuevo cauce del Río Turia.

Se consideran poco más de diez kilómetros entre ambos puntos los que ahora están conectados por la carretera V-30 (ver figura 9 mapa de carreteras) y está considerada una

zona infrautilizada, abandonada y únicamente empleada para prevenir nuevas avenidas del río y evitar posibles inundaciones, consiguiendo de tal manera que no se repitan los sucesos del año 57, para lo cual fue diseñado y ejecutado el Plan Sur ahora existente.

Según palabras del propio alcalde de la ciudad, Joan Ribó, recogidas por el diario Valenciaplaza en octubre de 2018⁹, existe la voluntad de “hacer del nuevo cauce del Turia un corredor verde que conecte el Parque Natural del río Turia (incluyendo el Parque de Cabecera y el jardín del antiguo cauce del río) con el Parque Natural de La Albufera” además añade el mismo diario “se ha propuesto trabajar para hacer posible esta conexión mediante lo que Ribó definió como *renaturalización* del nuevo cauce del Turia, conservando su capacidad hidráulica”.

En el año 1969 concluyeron las obras de canalización del Plan Sur cumpliéndose cincuenta años de su finalización el pasado año 2019. Lo que se pretende tantas décadas después es finalizar un proyecto que dote de sentido al nuevo cauce cuya capacidad hidráulica es de 5.000 m³ por segundo reducida por la posterior construcción de los puentes.

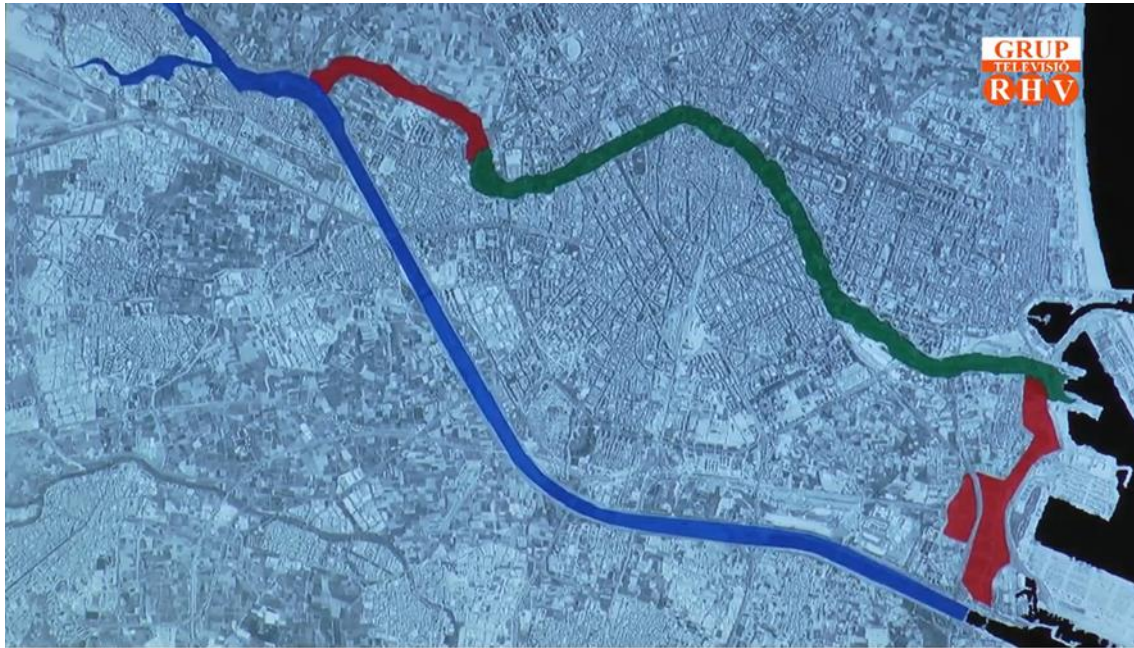
Dicha capacidad nunca se ha visto igualada ni superada, prevista para evitar nuevas avenidas del río y riadas derivadas, la ciudad lleva tanto tiempo como desde la finalización del cauce sin presentar episodios similares al vivido. Ahora bien, ya que la infraestructura existe, se prevé dotarla de nuevos usos, no se trata de eliminar su función hidráulica con la que fue construido si no de hacerlo compatible. Se trata de compatibilizar la función hidráulica con nuevos usos: ecológicos y sociales.

Como se muestra en la imagen adjunta de Ribera Televisión¹⁰ (Figura 14) obtenida de una video documental en el que se plantean posibles alternativas, el fin último de este proyecto es cerrar el círculo y llegar a construir una gran Infraestructura Verde en la ciudad a modo de corredor verde que conecte diferentes partes. Como se ha dicho, la obra nunca llegó a acabarse y se plantea, hoy en día, diversas propuestas para un modelo de aplicación de Infraestructura Verde y sus usos en la ciudad.

⁹ <https://valenciaplaza.com/ribo-tiene-un-sueno-convertir-el-nuevo-cauce-del-turia-en-un-jardin-verde-hasta-la-albufera>

¹⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=BGfXjksARjs>

Figura 14. Esquema de una posible finalización del proyecto Plan Sur.



Fuente. Ribera Televisión.

La interpretación es clara y resume visualmente las partes de las que consta el proyecto, tanto las realizadas como las previstas y se entiende por qué la obra está sin acabar:

- En verde se muestra el cauce antiguo del Turia reconvertido en un gran parque urbano, en cierto modo y salvando las distancias, un pequeño corredor verde que atraviesa la ciudad.

- En azul el nuevo cauce desviado por el sur.

- En rojo, las partes que están sin realizar: Al sur, en la desembocadura, y como ya se ha comentado anteriormente, un corredor verde que una las partes finales de ambos cauces y elimine la ZAL del puerto. Al norte, otro corredor que conecte el parque de cabecera con el Parque Natural del Turia.

En definitiva, un gran círculo interconectado, compatibilizando y compartiendo usos ante todo ecológicos, pero también sociales, paisajísticos, culturales y económicos que doten la ciudad y la ciudadanía de unos valores medio ambientales y de calidad de vida empleando los recursos ya existentes en el territorio.

6. PROPUESTA DE MODELO PARA UN CORREDOR VERDE.

Como se ha venido comentando, uno de los principios esenciales de la Infraestructura Verde es su vertiente ecológica, protegiendo y conservando la biodiversidad de un territorio, su hábitat, su fauna y su flora y el medioambiente. Además, uno de los componentes principales relacionados con esa Infraestructura Verde es el de los corredores verdes, grandes ejes naturalizados que vertebran el territorio conectando áreas hasta el momento infravaloradas o infrautilizadas con un fuerte crecimiento urbanístico y unos usos del suelo poco acertados con el ideal de Infraestructura Verde.

Para el caso de la ciudad de Valencia, se trata de mirar al nuevo cauce como un espacio de oportunidad, que permita recomponer el tejido territorial, recuperar el concepto río y albergar usos compatibles que transformen su presencia (Rivera *et al.*, 2018).

Lo que se pretende hoy en día tal y como afirma Ribera *et al.* (2018) es “recuperar esencias de su origen y poner en valor todos los componentes que configuran el territorio”. Lo que se plantea para revalorizar esta zona, es decir, la parte final del cauce nuevo y la conectividad entre los Parques Naturales del Turia y la Albufera es, por un lado, proponer unos instrumentos de intervención y por otro, un sistema de gestión de dichos instrumentos.

Dichos instrumentos son, por un lado, los ejes de intervención que son tres: hidráulico, función principal por la que se construyó el nuevo canal, para evitar posibles nuevas avenidas del río soportando la crecida del caudal y minimizando el riesgo de inundaciones. Dicha función hidráulica ha de mantenerse como prioritaria, pero a su vez ha de compatibilizarse con otros dos ejes de intervención territorial, el ecológico y el social, fundamentales para que el sistema funcione correctamente. Por otro lado, un sistema de gestión, incluyendo a todos los agentes del territorio y una participación ciudadana consolidada, representando a todas las administraciones para dirigir el proceso de desarrollo mediante una gestión de proximidad y transparencia (Ayuntamiento Valencia, 2019).¹¹

De esta manera se puede desarrollar una propuesta de modelo para la aplicación de un corredor verde con nuevos usos del suelo compatibles en el territorio. Los tres ejes mencionados se refieren a problemáticas ya comentadas y que, si bien están

¹¹ http://officialpress.es/wp-content/uploads/2019/02/0212-Dossier_prensa_Cauce-Turia.pdf

completamente relacionados entre sí, y se superponen, tienen una especificidad que permite aplicar técnicas diferenciadas, destacando la esencia de cada uno (Rivera *et al.*, 2018).

Lo que se propone a continuación es analizar los tres ejes de actuación previstos y detallar pormenorizadamente su desarrollo y ejecución en el nuevo cauce. Qué función cumpliría cada uno de los ejes citados y su potencial dentro del canal, aquellas funciones que cada uno aporta al territorio como parte multiescalar para una Infraestructura Verde en Valencia y conseguir, de esta manera, un gran corredor verde en estos últimos kilómetros de río ahora mismo abandonados.

-EJE HIDRÁULICO.

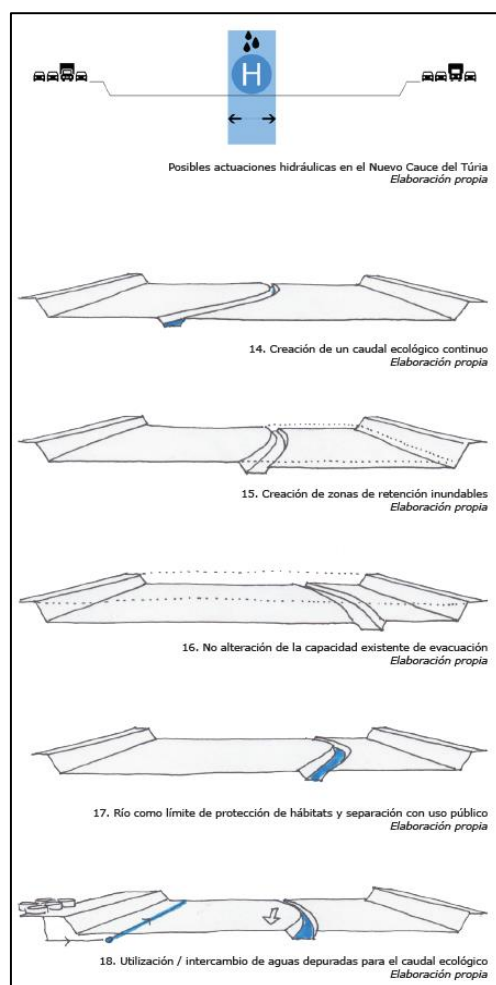
El eje hidráulico es una de las actuaciones primordiales a mantener y desarrollar en el cauce nuevo. Su función inicial como ya se ha dicho es la de prevenir nuevas riadas y por ello, hay que mantener su función, pero complementarla con nuevos usos y compatibilizarlo con otras actividades.

Como se observa en la figura adjunta (figura 15) para al cauce construido se proponen diferentes variables que engloben diversos usos adaptados a las circunstancias y teniendo en cuenta el objetivo final de implementar un corredor verde.

Por eso la actuación principal es la no alteración de la capacidad total existente en el canal para evacuación ante posibles avenidas. Aun así, dentro del mismo, se pueden producir adaptaciones para que siempre trascurra un curso de agua a modo de caudal continuo. Dicho caudal continuo será la base del llamado caudal ecológico, permanente y para la construcción de hábitats que posibiliten la recuperación de flora y fauna.

Pero ¿cómo se puede formar y mantener ese caudal ecológico de manera continua?

Figura 15. Posibles actuaciones hidráulicas.



Fuente. Llit nou, Riu nou. Rivera *et al.*, 2018.

Una posibilidad sería la de emplear las aguas depuradas de algunas plantas localizadas a lo largo del recorrido del cauce nuevo.

Actualmente las plantas depuradoras de EDAR Quart-Benàger, EDAR de Pinedo y la depuradora de Paterna tratan diariamente 31.129 m³; 327.950 m³ (Pinedo I y II) y 10.890 m³ respectivamente¹², vertiendo sus aguas limpias al mar. Lo que se propone es canalizar estas aguas hasta el punto más alto y crear el caudal mínimo permanente, controlado, con el fin de sostener el canal ecológico que dará soporte al trasiego natural del corredor verde (animales, flora y fauna que se adapte al nuevo medio). Finalmente desembocarán en el mar, pero no sin antes cumplir una función importante dentro del sistema y que también puede contribuir al riego si se canalizan por la red de acequias con la que cuenta Valencia y su entorno.

De este caudal ecológico deriva otro, a modo de zonas de retención inundables que formaran pequeños estanques, lagunas o humedales a lo largo del recorrido. Será el caudal destinado a recoger las avenidas medias produciendo inundaciones parciales cuando la llegada de avenidas lo requiera (Rivera *et al.*, 2018). (ver figura 15).

Finalmente, el destino último del cauce es mantener su caudal máximo que cubriría su sección completa y albergaría todo tipo de usos susceptibles de inundarse con las grandes avenidas. Sería entonces el último de los tres caudales, el original. Se trata de mantener el caudal mínimo con el agua de las depuradoras que discurrirá solo por una parte del cauce siendo el resto dedicado a otros usos que, en caso de lluvias fuertes, si se llenase toda la sección del cauce, no se produjesen importantes pérdidas materiales, por ejemplo, una vía ciclista o peatonal.

El nuevo cauce, construido para minimizar el riesgo de inundaciones en la ciudad de Valencia, se diseñó para hacer frente a una avenida con un periodo de retorno de 250 años (superior a la riada del 57), pero, en cualquier caso, si se plantean adaptaciones dentro del cauce, hay que mantener su caudal máximo independientemente que se genere uno ecológico-continuo o uno intermedio a modo de pequeñas retenciones de agua.

¹² Datos de 2018 recogidos de la Entitat de Sanejament d'Aigües (EPSAR)
<http://www.epsar.gva.es/sanejament/>

-EJE ECOLÓGICO.

Como ya es sabido en la Infraestructura Verde prima su carácter multifuncional y su visión principal es lograr la integración ambiental, paisajística y natural en el territorio además de cumplir, a su vez, funciones ecológicas realzando la calidad ecosistémica protegiendo y conservando las especies faunísticas y florísticas del mismo.

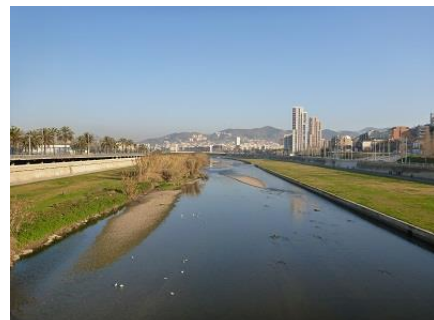
Para el caso de Valencia, cambia el orden de los factores, aunque no el resultado final para conseguir poner en valor todos los elementos propios de la multifuncionalidad de la IV y la interacción entre ellos más que la simple suma de elementos.

En el caso concreto del Plan Sur se persigue primeramente la creación de un eje hidrológico, como ya se ha comentado y que fue y sigue siendo la función principal por la cual se ejecutó esta obra. Ahora bien, para alcanzar e implementar en este territorio una Infraestructura Verde de calidad y conseguir el objetivo final de un corredor verde entre los Parques del Turia y la Albufera, es necesario desarrollar una propuesta de eje ecológico.

Dicho eje, como se aprecia en su esquema de la figura 16, se complementa con el hidrológico ya que se da junto al canal de agua permanente. Su fin es favorecer la movilidad de flora y fauna entre ambos Parques Naturales y fomentar hábitats para las especies aisladas, recuperando sus espacios naturales y generando así una conectividad ecológica entre espacios.

Al tratarse de un cauce de río, se traduce en un gran eje longitudinal vertebrador del territorio que permitiría el desarrollo aéreo, acuático y terrestre de especies entre diferentes puntos dentro de este espacio.

Figura 16. Posibles actuaciones



Fuente. <https://www.barcelona.cat/>

En definitiva, se trata de eliminar la infraestructura gris. No solo es válido que un trascurso de agua mejore la calidad medioambiental del entorno y añada valor ecológico si no que, junto a esto, hay que eliminar el cemento y conseguir zonas verdes mediante vegetación de ribera, lagunas y áreas cerradas. En cierto modo, podría considerarse una

infraestructura azul en forma de láminas de agua como un elemento más del corredor verde que se quiere conseguir y del eje ecológico en particular.

Sería un punto de inflexión clave del proyecto ya que la intervención territorial de este calibre consistiría en renaturalizar toda esta área.

Figura 17. Río Besós, Catalunya.



Fuente. <https://www.barcelona.cat/>

Un proyecto de Infraestructura Verde y su renaturalización desarrollado en el Parque Fluvial del Río Besós en Catalunya (figura 17) sería un ejemplo de lo que este trabajo propone para el cauce nuevo del río Turia en Valencia, en tanto que, como en el caso del Besós, se

articularía como un eje que integra y cohesiona a los municipios del área metropolitana, serviría para mejorar la calidad ambiental y paisajística, se aprovecharía para el ocio ciudadano e incluso mejoraría los efluentes de las estaciones depuradoras destinados a la formación de zonas húmedas en el cauce donde discurriría. (Chuet, 2018, extraído de 20minutos.es y <https://parcs.diba.cat/es/web/fluviat/el-parc-fluviat>).¹³

las propuestas anteriores se deben complementar con una serie de actuaciones encaminadas a mejorar el paisaje del propio cauce y aislarlo de los ruidos generados por la red carreteras que discurre paralela a él (Autovía V-30). Para ello se propone la plantación de franjas de arbolado que delimiten todo el perímetro del cauce. En los puntos en que esto no sea posible, se sustituirán por pantallas acústicas. Por otro lado, se deberá mejorar la conectividad entre los dos márgenes del río, dado que resulta muy complicado e inseguro el uso compartido de los puentes actuales, dedicados prácticamente en exclusiva al tráfico motorizado, se proponen actuaciones blandas, en consonancia con los nuevos usos y actividades a implantar en el cauce, como pueden ser pasarelas peatonales y ciclistas, que conecten las respectivas redes peatonales y ciclistas de ambos márgenes.

¹³ <https://www.20minutos.es/noticia/3325561/0/el-besos-una-infraestructura-verde-que-conecta-mar-montana-y-parques/>

Esta parte de conexión con las redes de movilidad sostenible de los municipios colindantes al cauce resulta fundamental en tanto que al no ser un cauce convencional que atraviesa una ciudad, sino que se trata de una obra realizada con fines exclusivamente de seguridad frente a las avenidas, en ningún momento se planteó la necesidad de facilitar su acceso por parte de la ciudadanía, de manera que en la actualidad, actúa a efectos de tráfico peatonal y ciclista, como una auténtica barrera que impide tanto la conexión de los dos márgenes como al propio entorno del cauce asfixiado por la red de carreteras que lo rodea.

Con los dos ejes analizados hasta el momento se consigue un corredor verde lo suficientemente arraigado. Se podría decir que se ha puesto en marcha una Infraestructura Verde para el Plan Sur que cumple muchos de los requisitos de los que esta Infraestructura de dota y conecta los dos Parques Naturales. Prácticamente todas las características fundamentales de la IV recogidas en la EEIVCRE y detalladas en el punto 2.2. de este trabajo se aplicarían únicamente con las actuaciones de intervención comentadas hasta el momento, cumpliendo íntegramente cada una de las funciones. Pero falta un eje fundamental necesario para nuestro modelo de corredor verde.

-EJE SOCIAL.

Sin duda un eje primordial para el corredor verde que se plantea, compatible con el resto de los usos y necesario para entender en su totalidad en qué consiste la Infraestructura Verde y los corredores cuando se trata de integrar a todas las partes del territorio y sus agentes implicados.

De hecho, a pesar de lo anterior, es la ciudadanía la que debe disfrutar de estos espacios para sus actividades siempre y cuando se encuentren en armonía con el territorio, sean coherentes y compatibilicen sus usos con el resto (hidrológico y ecológico) sabiendo que siempre se persigue el objetivo final de un corredor que revalorice la zona hasta ahora abandonada potenciándola a nivel paisajístico, natural, cultural, biológico, etc.

Los usos que se proponen son básicos, pero dotarían de sentido el proyecto de Plan Sur en su conjunto.

Precisamente por ser un eje longitudinal a lo que ya nos hemos referido con anterioridad, se podría poner en marcha una senda ciclable y de running, que conecte desde la parte alta hasta la desembocadura y conectará con el Parque de la Albufera y los poblados del sur. Se trataría de añadir dos carriles señalizados para garantizar el uso de la bicicleta por dentro de este corredor.

Figura 18. Posibles actuaciones sociales.



Fuente. <https://www.barcelona.cat/>

En relación con lo anterior, se proponen puntos a modo de “estaciones” que formen zonas multiusos-deportivas. Según el documento *Llit nou, Riu nou* se les podía llamar zonas polifuncionales que acogieran usos deportivos, eventos o actividades puntuales de uso público y en ubicaciones concretas.

A su vez, dentro de este eje social, hay que tener en cuenta a las poblaciones más cercanas al Plan Sur, núcleos de población colindantes, barrios y pedanías del sur en ocasiones con acceso directo al cauce y que más se han visto afectados en este proceso. Para estos núcleos, pero igualmente de uso público para toda la ciudadanía y situados a lo largo del corredor, se propone crear áreas dotacionales: parques infantiles, áreas de recreo, zonas de sombra, áreas de picnic, etc. por otro lado, en relación con los ejes anteriores, se proponen otros dos servicios más añadidos al cauce, cada vez más identificado como corredor verde.

El primero sería un punto de observación de la avifauna y el segundo, un pequeño museo como centro de interpretación del paisaje y sus elementos, abierto a la población y que contase la historia del Plan Sur y su reconversión en corredor verde. Sería una manera de divulgar, sensibilizar y concienciar a la población de la importancia que supone para un territorio saber gestionar, proteger y conservar su entorno más inmediato y del que, además, salen beneficiados. Se cumple así otra de las funciones de la Infraestructura Verde también comentadas en este trabajo.

Finalmente, y para completar el eje social como tercer eje primordial de actuación sobre la reconversión del Plan Sur en corredor verde, hay que tener en cuenta dos aspectos más:

-El primero de ellos que es un espacio de uso público abierto a toda la ciudadanía y del que sus servicios se debe beneficiar toda la ciudad, el sur igual que el norte. Es un espacio abierto a todos los colectivos del que pueden hacer uso personas de todas las edades, desde niños hasta adultos y familias. Se trata de albergar usos dotacionales y polifuncionales que sean respetuosos con el entorno y compatibles con el resto de los ejes de manera que se gane un espacio para la ciudad, pero también para sus vecinos.

-En segundo lugar, en estrecha relación con el punto anterior, y para el cómputo global de la intervención territorial en el Plan Sur para su conversión en corredor verde, hace falta tener una visión holística de futuro que contemple dos herramientas esenciales de transparencia y buenas prácticas. Por un lado, un sistema de gobernanza consolidado que incluya todas las administraciones públicas y los agentes implicados en el territorio. Por otro lado, pero no menos importante, un sistema abierto de participación pública-ciudadana que fomente el debate, la reflexión y el acuerdo entre las partes. Que trate de representar a la ciudadanía y escuche sus opiniones y sus necesidades.

Los relatos subalternos de la Valencia Sur han marcado históricamente este proceso que comenzó hace más de 50 años concluyendo con el Plan Sur y la fragmentación de un territorio histórico de huerta. Han sido los menos escuchados y los más perjudicados. La participación ciudadana es un proceso esencial en cualquier política territorial y urbanística que se lleve a cabo.

Figura 19. Un cauce, tres ejes.

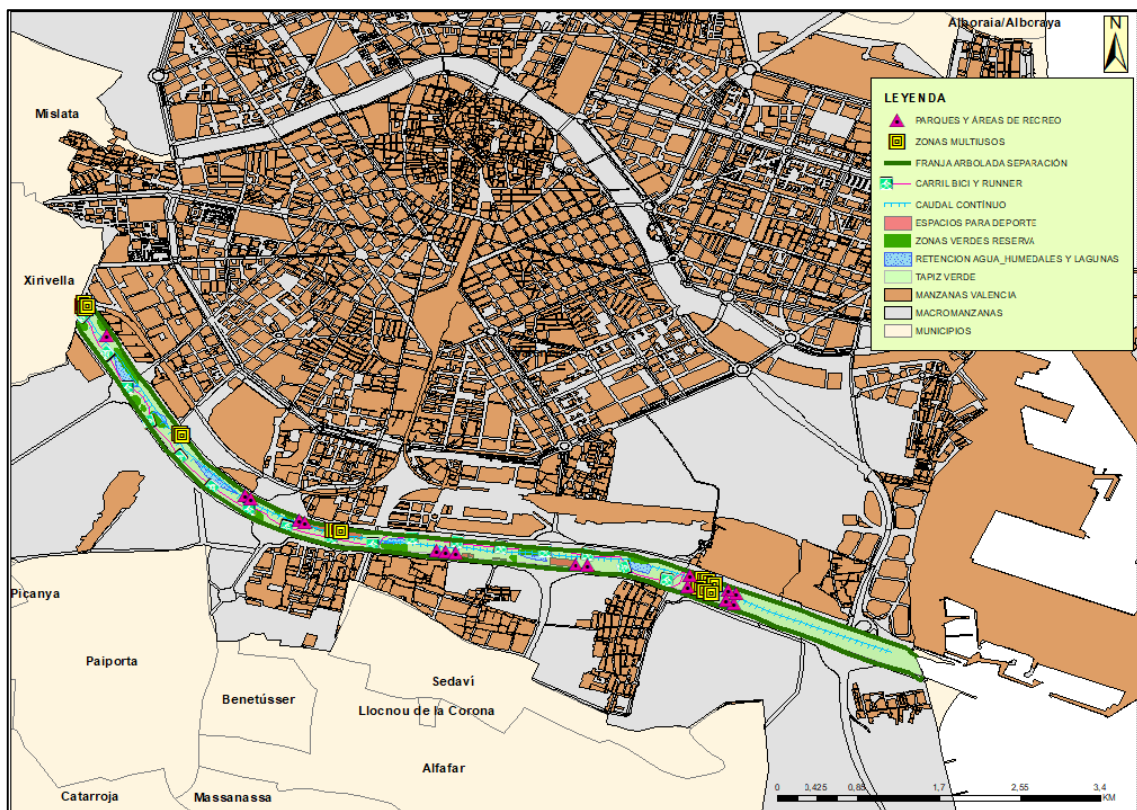


Fuente. Llit nou, Riu nou. Rivera *et al.*, 2018.

De esta manera concluye el análisis de los tres ejes de actuación con sus intervenciones previstas en el territorio para conseguir reconstruir el cauce nuevo del río Turia, ahora conocido como Plan Sur, en un gran corredor verde. Algunas de sus propuestas quedan

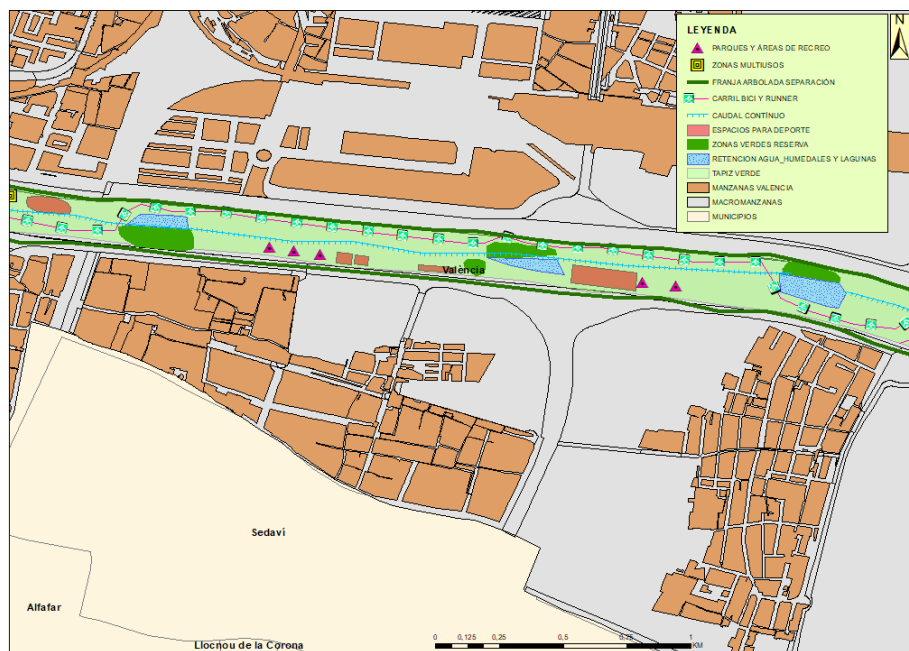
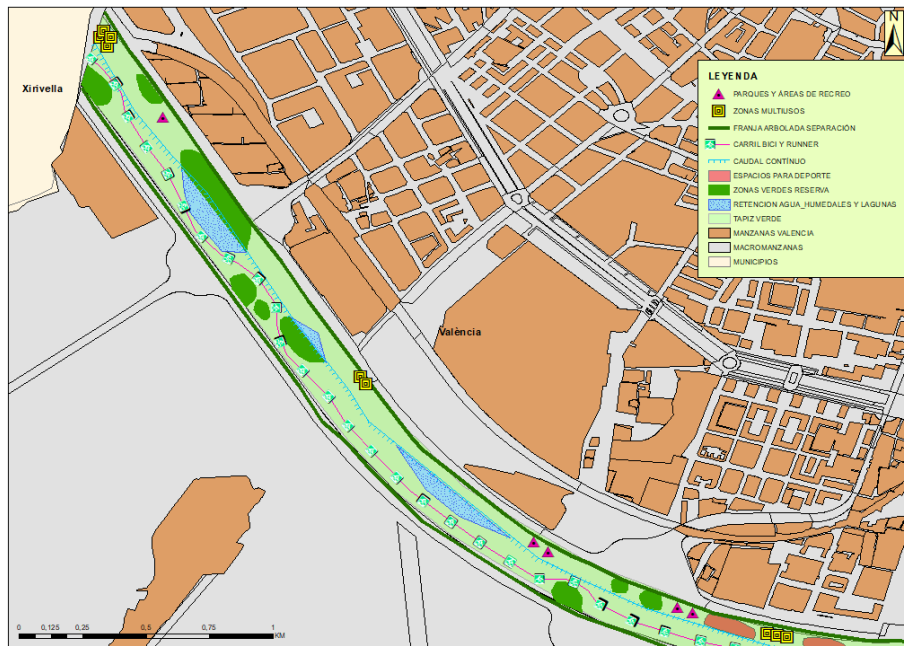
recogidas en el mapa adjunto, donde se muestra en detalle el cauce nuevo con la ubicación del cauce ecológico-continuo, espacios verdes, carril bici, zonas, en definitiva, reconvertidas, abiertas a la ciudadanía ofreciendo servicios ecosistémicos al entorno y generando un espacio con nuevos usos dotacionales que garanticen una mejora en la calidad de vida de las personas. Además de tratar dos aspectos territoriales importantes, ya comentados, como son la unión entre Parques Naturales y la mejora de las conexiones entre el sur y el norte, eliminando la barrera arquitectónica que suponía el Plan Sur.

Figura 20. Propuestas de usos corredor verde.



Fuente. Elaboración propia mediante ArcGis.

Figuras 20 y 21. Detalle localización de susos. Porpuesta.



Fuente. Elaboración propia mediante ArcGis.

7. CONCLUSIONES.

La Infraestructura Verde la componen una serie de elementos que, interactuando entre ellos, presentan unas características fundamentales. Es decir, son varios los eslabones que forman esta Infraestructura dotada de un carácter multifuncional donde cada elemento por separado cumple una función, pero no se entiende en su totalidad sin la suma de sus funciones -y no su intersección-, con el fin de cumplir ciertos objetivos sobre el territorio.

Se puede considerar la Infraestructura Verde como una herramienta de gestión en la ordenación del territorio y un instrumento de planificación en las leyes y en las políticas sectoriales aplicadas en la toma de decisiones para conseguir un desarrollo sostenible, poniendo en valor el componente ambiental, natural y ecológico de un territorio.

Se trata de convertir la IV, junto con los corredores verdes, en ejes vertebradores que protejan y conserven los ecosistemas presentes (o trate de recuperarlos si estos se han perdido) y promuevan la restauración ecológica mejorando la calidad de los espacios que albergan la fauna y la flora autóctona de aquellos lugares donde se desarrolle su puesta en marcha.

Además, trata de fomentar la conectividad entre espacios formando un continuo natural de zonas verdes, mejorando la biodiversidad y repercutiendo positivamente sobre la población, que se verá beneficiada en tanto que recupera espacios antes infravalorados o infrautilizados. Se recuperan usos del suelo o se proponen otros nuevos compatibles con el entorno, abiertos y de uso público donde la ciudadanía pueda desarrollar sus actividades creando una relación simbiótica entre entorno (el territorio) y las personas que lo habitan.

Esta Infraestructura Verde puede darse a diferentes escalas, desde un parque en una ciudad hasta un proyecto a gran escala abarcando un área metropolitana entera. No por menor escala de aplicación se considera de peor calidad, si bien lo que se trata en definitiva es identificar los espacios con un alto valor paisajístico y crear una malla que proteja sus valores (parques, jardines, zonas verdes y arboladas, grandes corredores, áreas urbanas y periurbanas, etc.).

Cabe tener en cuenta que, al tratarse de un instrumento de planificación en la ordenación territorial, estas Infraestructuras están basadas bajo un marco normativo dictado por leyes, políticas y herramientas de gestión para su correcta ejecución. Se considera de esta manera que la Infraestructura Verde tiene un componente multiescalar: La Unión Europea

dicta unas directrices aplicadas posteriormente a la legislación de cada país en materia medioambiental, donde debe incluirse la IV. En el caso de España, además, las competencias están transferidas del Estado a las Comunidades Autónomas, quienes se encargan de aplicar las leyes autonómicas a través de sus órganos competentes. Así se da para el caso de la Comunidad Valenciana mediante la restauración ecológica y la conectividad del Plan Sur creando un gran corredor verde.

Por lo que respecta a su aplicación en el territorio y como se ha analizado en este trabajo, se puede concluir que su carácter multiescalar y multisectorial es imprescindible, pero no afecta a la consecución final de los objetivos que se prevé cuando se lleva a cabo la Infraestructura Verde.

Hay ciudades que desarrollan una Infraestructura Verde Urbana, otras a nivel regional, hay territorios que promueven la inserción de esta Infraestructura a nivel de ciudad mediante Planes Directores o Proyectos LIFE. Así ocurre con las ciudades citadas a lo largo de este trabajo, que tratan de aprobar sus estrategias para el desarrollo de una Infraestructura Verde con iniciativas como la protección de la biodiversidad, creando un modelo medioambiental de la ciudad, mejorando la salud urbana, integrando los barrios y fomentando el empleo gracias a la simbiosis entre patrimonio, naturaleza y ciudadanía. Cada uno de los ejemplos promueve sus estrategias a diferentes escalas, pero persiguiendo el fin último que se pretende con la implantación de este tipo de Infraestructura y sus corredores verdes asociados, detallados a lo largo el trabajo.

Valencia no se ha quedado rezagada y en el ámbito nacional intenta reconvertir su conocido Plan Sur -el cauce nuevo del río Turia- desviado por el sur de la ciudad tras las inundaciones de 1957, en un gran corredor verde.

La ciudad trata de poner en valor los últimos diez kilómetros de canal hasta ahora prácticamente en desuso y que dividen ferozmente la ciudad en dos, el sur y el norte, atravesados por esta gran infraestructura.

Lo que se propone es crear un gran anillo verde que conecte los Parques Naturales del Turia y la Albufera, que mejore la conexión entre sur y norte y enlace ambas desembocaduras (la original del cauce antiguo y la nueva del cauce sur) eliminando la ZAL del puerto.

La actuación es compleja pero simple a la vez: renaturalizar este espacio. Proponer unos ejes de actuación territoriales que alberguen unos usos del suelo compatibles y que sean altamente utilizados por la población (zonas verdes, carril bici, zonas infantiles, puntos de observación de la flora y la fauna, etc.). Sin olvidar que es un cauce construido hace más de cincuenta años con fines hidrológicos, para evitar nuevas inundaciones en caso de crecidas del río y nuevas avenidas, función primordial que ha de mantenerse.

En definitiva, se puede decir que la Infraestructura Verde más que un futuro, es presente y ha llegado para quedarse. Cada vez más ciudades tratan de incluirla en sus territorios, consiguiendo una calidad de vida y medioambiental en armonía con la población y con un espacio cada vez más naturalizado.

8. BIBLIOGRAFÍA.

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE,

- 2017. *What is green infrastructure?*
<https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/what-is-green-infrastructure> [Revisado 17 septiembre 2020].
- 2014 *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*
<https://www.eea.europa.eu/publications/spatial-analysis-of-green-infrastructure>
[Revisado 17 septiembre 2020].
- 2011. *Green infrastructure and territorial cohesion: The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*
<https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-territorial-cohesion>
[Revisado 17 septiembre 2020].

AIMEUR, C.

- 2018. *Ribó tiene un sueño: convertir el nuevo cauce del Turia en un jardín hasta la Albufera*. Valencia-Plaza, 17/10/2018.
<https://valenciaplaza.com/ribo-tiene-un-sueno-convertir-el-nuevo-cauce-del-turia-en-un-jardin-verde-hasta-la-albufera> [Revisado 17 septiembre 2020].
- 2018. *El lado oscuro del Plan Sur, la cicatriz que parte València*. Diario Valencia-Plaza, 18/11/2018.
<https://valenciaplaza.com/el-lado-oscuro-del-plan-sur-la-cicatriz-que-parte-valencia>
[Revisado 17 septiembre 2020].

CANTÓ, M^a TERESA, 2014. *La planificación y gestión de la infraestructura verde en la Comunidad Valenciana*. Revista Aragonesa de la Administración Pública, num. 43-44, Zaragoza. Pp. 215-234.

CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DE VITORIA-GASTEIZ, 2014. *La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria-Gasteiz*.

Disponible en:

<https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/eu/32/95/53295.pdf>

[Revisado 17 septiembre 2020].

CHUET, JP., 2018. *El Besòs, una infraestructura verde que conecta mar, montaña y parques*. Diario 20minutos.es. 27/04/2018
<https://www.20minutos.es/noticia/3325561/0/el-besos-una-infraestructura-verde-que-conecta-mar-montana-y-parques/> [Revisado 17 septiembre 2020].

COOPERACIÓN TERRITORIAL EUROPEA (INTERREG). *Green Infrastructure Definitions* (s.f)
<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Definitions.html> [Revisado 17 septiembre 2020].

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA, GOBIERNO VASCO, 2016. *Propuesta metodológica para la identificación y representación de la Infraestructura Verde a escala regional de la CAPV*. Disponible en:
https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/infrverde/es_def/adjuntos/infraestructura_verde.pdf
[Revisado 17 septiembre 2020].

FLORÍN, A., HERRERO, A., 2018. *Ara vindran les maquines. Relats subalterns de la Valencia Sud*. Programa Cultura Resident del Consorci de Museus de la Comunitat Valenciana, 1ª edición. Generalitat Valenciana.

FUNDACIÓN NATURALEZA Y HOMBRE, 2015. *LIFE Anillo Verde de la Bahía de Santander*.
<https://lifeanilloverde.org/>
[Revisado 17 septiembre 2020].

GENERALITAT VALENCIANA.

- *Ley 1/2019, de 5 de febrero, de modificación de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana*. Boletín Oficial del Estado, num. 51, de 28 de febrero de 2019, páginas 18987 a 19106.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-2784 [Revisado 17 septiembre 2020].
- *Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*. Boletín Oficial del Estado, num. 231, de 23 de septiembre de 2014, páginas 74030 a 74200.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-9625> [Revisado 17 septiembre 2020].

- 2011. *Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana*. Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Propuesta de Plan, marzo de 2011.
<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/778623normalc.html> [Revisado 17 septiembre 2020].

GIMÉNEZ, M., 2020. *Medio siglo del Plan Sur, la faraónica intervención franquista que cambió la fisonomía de la ciudad de Valencia*. Diario El Diario.es. 21/02/2020
https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/valencia/plan-sur-faraonica-intervencion-valencia_1_1127194.html [Revisado 17 septiembre 2020].

HERVÁS, J., 2019. *La infraestructura verde y el paisaje en la Comunidad Valenciana*. Presentación de Power Point, Universidad Politécnica de Valencia. Mimeo

LLINARES, G., QUIRÓS, M. Y FULLANA, V., 2014. *Actualización del Plan Sur de Valencia. Estudio informativo acerca de los riesgos de que valencia experimente una nueva inundación catastrófica*. Ateneovalencia.es.
Disponible en:
https://www.ateneovalencia.es/wp-content/uploads/2014/11/IMPULSO-A-VALENCIA_ACTUALIZACI%C3%93N-DEL-PLAN-SUR-DE-VALENCIA_.pdf
[Revisado 17 septiembre 2020].

MARTÍNEZ, C., MÚGICA, M., CASTELL, C., y DE LUCIO, JV., 2009. *Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos*. EUROPARC-España, ed. FUNGOBE, Madrid. 86 pp.

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, 2019. *Borrador de la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*
Disponible en:
https://www.miteco.gob.es/images/es/borradoreeivcre_infopublica_tcm30-497133.PDF
[Revisado 17 septiembre 2020].

MORLÁN, D., QUESADA, M. y SAGREDO, Z., 2017. *Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza*. Ayuntamiento De Zaragoza.
Disponible en: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/planinfraverde/#doc>
[Revisado 17 septiembre 2020].

MUÑOZ CRIADO, A, DOMÉNECH GREGORI, V., 2012. *Síntesis de la Estrategia Territorial Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana.

OLMOS, J., 2017. *València: el Sur también existe*. Diario Levante EMV, 10/12/2017 <https://www.levante-emv.com/opinion/2017/12/10/valencia-sur-existe/1652613.html> [Revisado 17 septiembre 2020].
PÉREZ, F., 1997. *Hasta aquí llegó la riada*. Ed. Ayuntamiento de Valencia.

PITARCH, S., 2020. *Compromís aprieta a Ribó para frenar la ZAL: busca a través de la Generalitat terrenos para ceder al puerto y convertir en verde la zona logística*. Diario El Diario.es. 26/05/2020 https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/compromis-ribo-zal-generalitat-convertir_1_5976005.html [Revisado 17 septiembre 2020].

PLATAFORMA PER L'HORTA, 2020. *Recuperem La Punta Aturem La Zal*. Disponible en: <https://recuperemlapunta.info/> [Revisado 17 septiembre 2020].

PLAZA, P., 2019. *València da el último paso previo a la revisión del PGOU*. Diario Valencia-Plaza, 24/03/2019 <https://valenciaplaza.com/valencia-da-el-ultimo-paso-previo-a-la-revision-pormenorizada-del-pgou> [Revisado 17 septiembre 2020].

PORTUGUÉS, I., 2017. *La metamorfosis del río Turia en Valencia (1897-2016): de cauce torrencial urbano a corredor verde metropolitano* (tesis doctoral). Departamento de Geografía, Universidad de Valencia.

RIVERA, R., 2019. *Llit Nou-Riu Nou*. Ayuntamiento de Valencia. Disponible en: http://officialpress.es/wp-content/uploads/2019/02/0212-Dossier_prensa_Cauce-Turia.pdf [Revisado 17 septiembre 2020].

VALLADARES, F., GIL, P. Y FORNER, A. (coord.). 2017. *Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 357 pp. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnicasseeivcre_tcm30-479558.pdf [Revisado 17 septiembre 2020].

VILAR, A. 2018. *La solución sur. La obra de ingeniería más importante de Valencia*. Revista de Obras Públicas nº 3602, pp. 158-161. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Madrid, octubre 2018.

Otros enlaces web:

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Centro descargas.

<https://www.ign.es/web/ign/portal>

INSTITUTO CARTOGRÁFICO VALENCIANO.

<http://www.icv.gva.es/va/>

