

La infraestructura verde urbana en Galicia

Javier Gonzalez Harguindey

Universidade da Coruña ES

Javier González López

Universidad Politécnica de Madrid ES

Mercedes Fernández Díaz

Arquitecta ES

Si bien un artículo centrado en la realidad de las áreas urbanas y no tanto en la montaña y su percepción, tema central del encuentro *Montanha Mágica** pudiera aquí parecer fuera de contexto, lo cierto es que el modelo de análisis territorial y el método de intervención basados en el concepto de Infraestructura Verde, presentan una gran capacidad para adaptarse a diversas escalas y territorios.

El cambio de enfoque de la Unión Europea desde su apuesta tradicional por la financiación de “infraestructuras grises” (autopistas, puertos, aeropuertos, etc.) hacia un nuevo modelo basado en la promoción de actuaciones sobre infraestructura verde mediante soluciones basadas en la naturaleza, supone un cambio de paradigma que trata de dar respuesta a cuestiones que abarcan desde la adaptación y mitigación del cambio climático hasta la cohesión social.

De entre las siete áreas urbanas analizadas en el trabajo “Infraestructura Verde en las áreas urbanas gallegas”, dentro del proyecto “Estrategia de Infraestructura Verde de Galicia”, cofinanciado por la UE, Xunta de Galicia y las universidades de Santiago de Compostela y A Coruña, se ha optado aquí por presentar brevemente el caso del área urbana de Vigo. El motivo es que este entorno contiene una relación espacial entre lo urbano, lo periurbano, lo agrícola y las montañas, especialmente intensa e imbricada, todo ello articulado a través de una densa red hídrica capilar.

¿Qué es la infraestructura verde?

La idea de introducir los elementos naturales en la planificación territorial y urbanística con una visión sistémica tiene una larga tradición. Desde las formulaciones de los sistemas de parques de F. L. Olmsted en diversas ciudades norteamericanas, las distintas generaciones de anillos verdes deudoras del Plan de Abercrombie para Londres, hasta las formulaciones del diseñar con la naturaleza Ian McHarg (1967) o de los mosaicos territoriales de Richard T. T. Forman (1995).

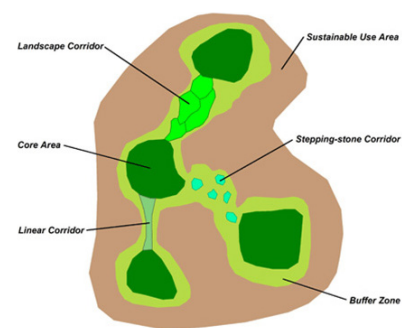
La evolución posterior de este pensamiento ha ido condensando todo este bagaje cultural y profesional en el concepto de Infraestructura Verde. A este respecto la definición que la Comisión Europea (2013) ha dado a este concepto, de cara a la formulación de sus políticas incide con fuerza en su dimensión planificatoria:

«La infraestructura verde es una red planificada estratégicamente de áreas naturales y seminaturales con otras características ambientales diseñadas y gestionadas para brindar una amplia gama de servicios ecosistémicos, como la purificación del agua, la calidad del aire, el espacio para el recreo y la mitigación y adaptación al cambio climático».

Las visiones contemporáneas más maduras promueven, desde la infraestructura verde, una concepción más integral de la planificación. Así, en trabajos como el realizado desde la TU de Múnich (Hansen et Al., 2017) se plantea la necesidad de abordar desde políticas de IV cuatro grandes retos territoriales: adaptación al cambio climático, protección de la biodiversidad, promoción de la economía verde e incremento de la cohesión social. Con una estrategia basada, a su vez, en cuatro principios centrales: integración entre infraestructuras verdes y grises, conectividad basada en redes de espacios verdes, multifuncionalidad de los espacios e inclusión social a través de un proceso de planificación colaborativo y participativo.

En esencia, las propuestas de infraestructura verde vienen a definir una red de espacios formada, a grandes rasgos, por los siguientes elementos: áreas núcleo, que son los espacios de alto valor ecológico debido a su biodiversidad; corredores, que son los elementos que conectan las áreas núcleo; áreas de amortiguación, que consisten en un espacio de transición entre la red ecológica y el resto del territorio; y las áreas multifuncionales, que son espacios exteriores a la red, pero que aportan una mayor capacidad de provisión de servicios ecosistémicos.

Las políticas de infraestructura verde, también implican una concepción multiescalar del territorio y de las redes ecológicas que, a su vez, suponen una necesidad de coordinación de las



Fig*1 . Componentes territoriales de la infraestructura verde. Fuente: Gwent Wildlife Trust.

distintas administraciones con competencias sobre el territorio, en el caso de España los gobiernos estatal, autonómicos y locales. Esta coordinación, no siempre sencilla, es especialmente crítica en el ámbito de las áreas urbanas, ya que al no existir instancias de gobierno de carácter metropolitano las competencias locales se reparten entre múltiples ayuntamientos.

Si bien en el caso español estamos pendientes en este momento de la aprobación definitiva de la Estrategia Estatal de la Infraestructura Verde, en que diversos borradores existentes la sitúan en extremos que van desde el Physical planning al Strategic planning, las más recientes publicaciones del Ministerio se orientan en esta última dirección, fijando como metas estratégicas las siguientes (MAPAMA, 2018)

Meta 0 – Identificar y cartografiar los elementos de la IV terrestre y marina

Meta 1 – Evitar la fragmentación y pérdida de conectividad provocada por el desarrollo de infraestructuras y usos del suelo.

Meta 2 – Promover la restauración ecológica de elementos asociados a la infraestructura verde encaminada a favorecer la conectividad y áreas degradadas.

Meta 3 – Promover, gestionar adecuadamente y garantizar el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de los elementos ligados al desarrollo de la Infraestructura Verde.

Meta 4 – Asegurar la resiliencia de la Infraestructura Verde frente al cambio climático.

Meta 5 – Asegurar la coherencia multiescalar en el desarrollo de la Infraestructura Verde.

Meta 6 – Integrar el desarrollo de la Infraestructura Verde en la planificación y ordenación territorial.

Meta 7 – Integrar el desarrollo de la Infraestructura Verde en la evaluación Ambiental.

Meta 8 – Asegurar la coordinación interadministrativa en el desarrollo de la Infraestructura Verde.

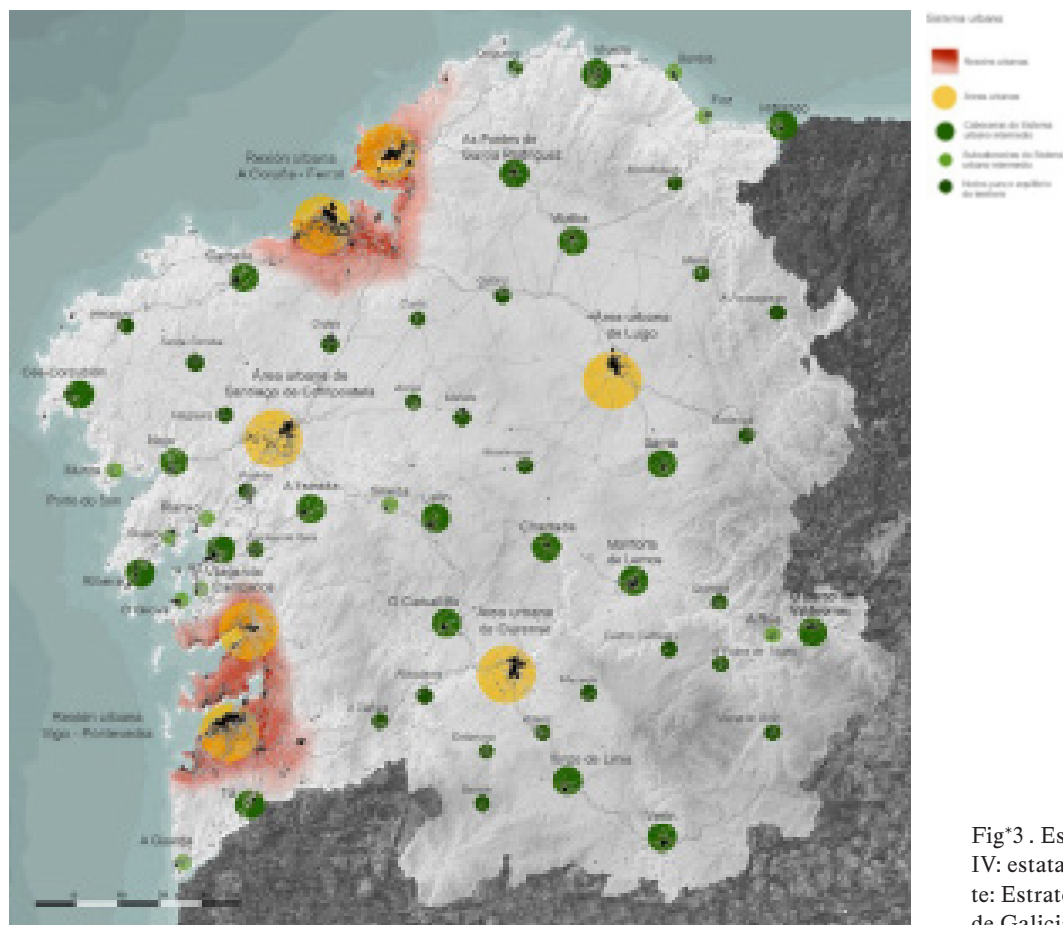
Meta 9 – Asegurar la adecuada comunicación, educación y participación de los grupos de los grupos de interés y de la sociedad en el desarrollo de la Infraestructura Verde.

Fig*2 . Escalas de planificación de la IV: estatal, autonómica y local. Fuente: Estrategia de Infraestructura Verde de Galicia.



Sistema urbano gallego. Singularidad y retos para la planificación

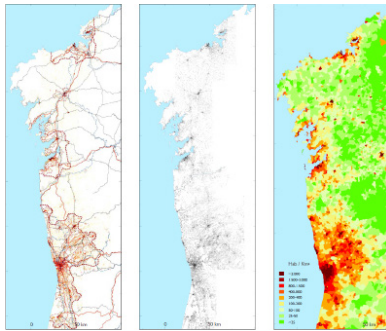
El sistema urbano gallego, objeto de esta propuesta de infraestructura verde, está muy determinado por la evolución de su sistema nuclear de base: un hábitat extraordinariamente fragmentado, que contiene con un 6% de la población de España aproximadamente la mitad de los asentamientos de población existentes en el conjunto del Estado. Este sistema urbano presenta tres rasgos estructurales: policentrismo, bipolaridad y complejidad.



Fig*3 . Escalas de planificación de la IV: estatal, autonómica y local. Fuente: Estratexia de Infraestructura Verde de Galicia.

Es policéntrico porque distribuye la centralidad urbana en siete áreas urbanas distribuidas por el territorio, bipolar, porque está jerarquizado sobre dos espacios metropolitanos que polarizan la población y la actividad económica y son, a su vez, bipolares en su estructura interna (las regiones urbanas de A Coruña-Ferrol y Vigo-Pontevedra) y complejo, porque presenta un sistema urbano secundario muy atomizado y esparcido por el conjunto del territorio gallego, estableciendo relaciones múltiples con el sistema principal.

Este sistema territorial presenta una fuerte continuidad hacia la región norte de Portugal formando un sistema de ciudades de dimensión europea, denominado Eje Atlántico, que incluye las regiones

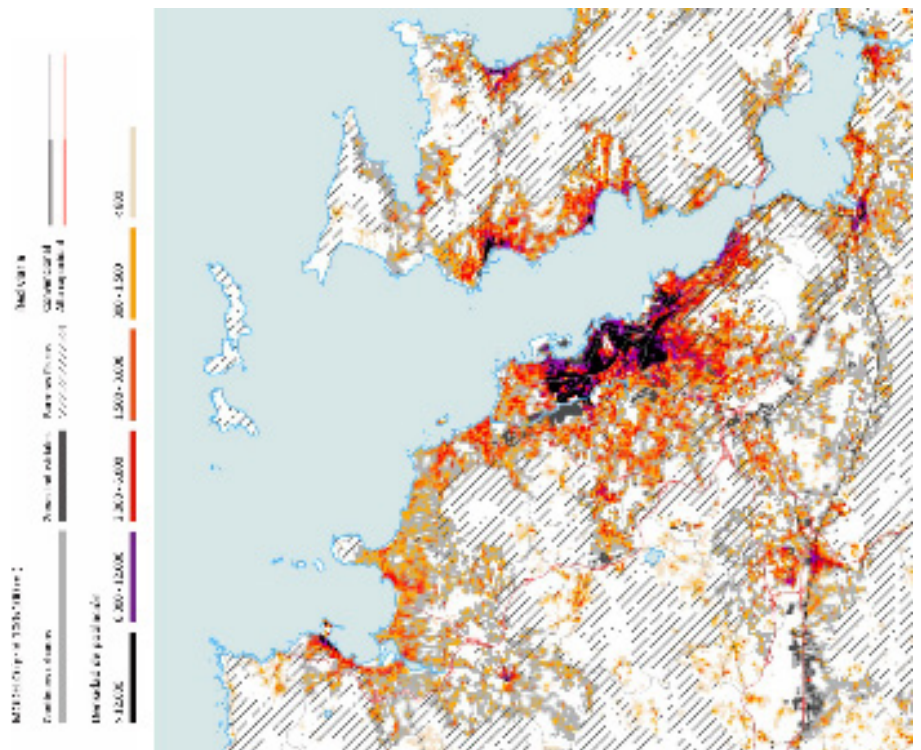


Fig*4 . Eje Atlántico Galicia-Norte de Portugal. Fuente: Dalda, Docampo y Harguindey, 2005.

urbanas de A Coruña-Ferrol y Vigo-Pontevedra, las áreas urbanas de Santiago de Compostela y Braga, el aglomerado urbano del Vale do Ave, la región metropolitana de Porto y una serie de núcleos menores. Se podría situar su extremo sur en el entorno de Aveiro.

Por otra parte, los espacios urbanos y metropolitanos presentan, a su vez, un alto grado de dispersión y fragmentación de los tejidos urbanos, en parte por la estructura nuclear de base pero también por las pautas de crecimiento urbano a lo largo de los ejes viarios (González López, 2016) y por los nuevos patrones de ocupación de suelo promovidos por el intenso despliegue de vías de alta capacidad producido en las últimas dos décadas, que generan espacios de accesibilidad privilegiada en torno a sus nudos, en ámbitos desconectados de la ciudad existente, fomentando la dispersión de las actividades en el territorio.

Las distintas proyecciones manejadas para el diseño de escenarios de planificación, señalan una serie de retos clave para las políticas de infraestructura verde en Galicia. La evolución de los parámetros sociodemográficos anuncia una acusada tendencia hacia el envejecimiento de la población y el decrecimiento demográfico, con una pérdida de población entre 2015 y 2031 de un 8,9% en el conjunto de Galicia y de un 3,8% en las áreas urbanas, con unas pirámides de población en las que los grupos de edad más numerosos se situarán entre los 50 a 74 años. Se prevé un aumento muy significativo de la población dependiente, una fuerte disminución de la población activa y un incremento del número de personas mayores que viven solas, por el descenso del tamaño medio del hogar.



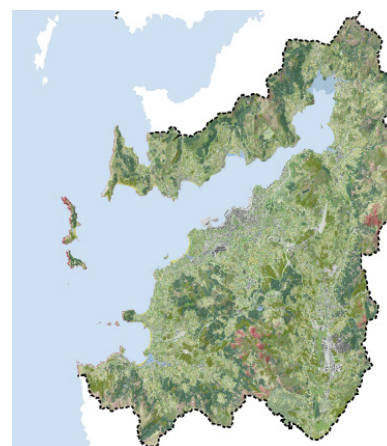
Fig*5 . Modelo de densidades y continuos urbanos del área urbana de Vigo. Fuente: González Harguindey, 2015.

Los escenarios de cambio climático señalan para 2050 un descenso del 25% de la probabilidad de lluvias, aunque incrementándose la tasa de precipitaciones intensas, un aumento generalizado de las temperaturas, de la duración de las olas de calor y de las estaciones secas, además de una mayor recurrencia de los fenómenos atmosféricos extremos, inundaciones e incendios forestales. Por otra parte, el modelo urbano de las ciudades gallegas presenta unos altos niveles de consumo de suelo por la edificación y una muy elevada dependencia del automóvil privado para resolver los desplazamientos al trabajo y el acceso a los servicios.

El panorama aquí esbozado da cuenta de la necesidad de una planificación que facilite la adaptación a los cambios que se avecinan, y que sea capaz de incrementar la resiliencia de los territorios ante los escenarios que se plantean. Es en este punto, dónde las políticas de infraestructura verde juegan un papel crucial.

Aplicación de la Infraestructura Verde a las áreas urbanas gallegas

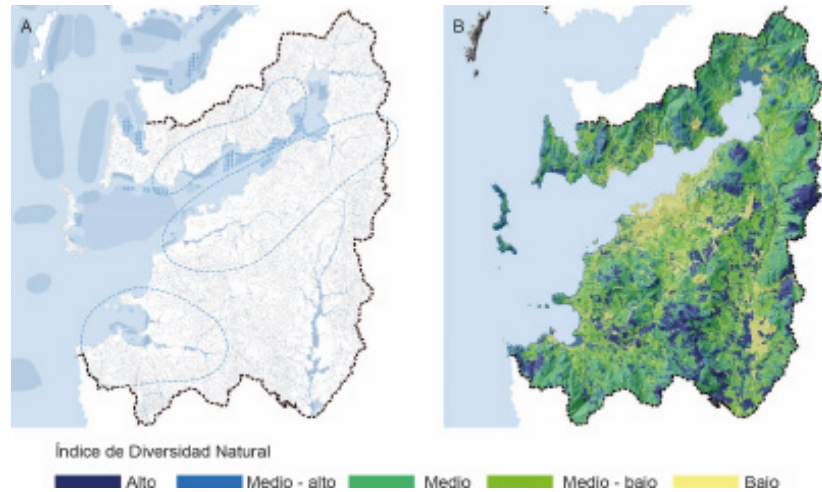
El desarrollo urbano de las ciudades gallegas se ha producido durante las últimas décadas a costa de los sistemas ambiental, agrario y forestal de los territorios periurbanos, que han visto mermadas sus capacidades funcionales por causa de su fragmentación y su colonización por los usos urbanos. Una aplicación sistemática de los principios de la infraestructura verde al territorio de las áreas urbanas gallegas podría facilitar la salvaguarda de espacios naturales y productivos, la corrección de muchas de las disfunciones generadas y un incremento de la capacidad para proveer servicios ecosistémicos. Desde este punto de vista, se propone una metodología que, manejando simultáneamente las escalas territorial y urbana, desarrolla las siguientes fases:



Fig*6 . Cartografía base del Área Urbana de Vigo. Fuente: Estratexia de Infraestructura Verde de Galicia.

A. Análisis y diagnóstico territorial

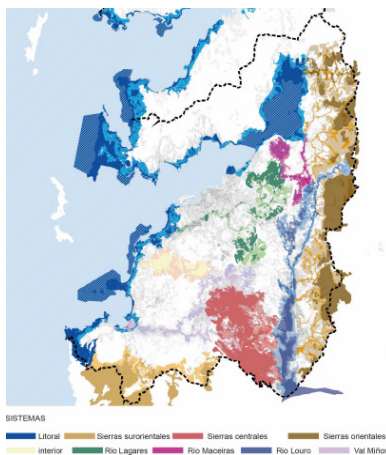
- Generación de una cartografía base, analítica, a través de la combinación de diferentes fuentes de información sobre usos del suelo así como de un cálculo por teledetección de áreas verdes y superficies arboladas (EC, 2016).
- Cálculo de diversas variables físicas, biológicas, geológicas, de relación entre ecosistemas etc., entre las que destaca el índice de diversidad natural (UPV, 2016) del territorio, a partir de la cartografía base, para identificar las áreas de elevada biodiversidad.



Fig*7 . A/ Infraestructura azul.
B/ Índice de diversidad Natural.
Fuente: Estratexia de Infraestrutur Verde de Galicia.

B. Elementos de la infraestructura verde

- Establecimiento de las áreas núcleo, que estarán formadas por las áreas protegidas (según diversas figuras de protección) y por las áreas de elevada biodiversidad.
- Establecimiento de una red de corredores ambientales, basados en la red hídrica (cursos de agua estables y áreas de inundación), que configuren una malla territorial que conecte las áreas núcleo entre sí.
- Cálculo de áreas de amortiguamiento, en torno a las áreas núcleo y los corredores, a partir de la información de usos del suelo y de las pendientes del terreno.
- Definición de las áreas multifuncionales que completan la Infraestructura Verde integradas por aquellos espacios con más capacidad, en cantidad y en calidad, para la prestación de servicios ecosistémicos.
- Cálculo de la red de calles arboladas, mediante teledetección, que permita conectar los parques y zonas verdes urbanas existentes en los tejidos urbanos compactos con el resto de la red de IV.



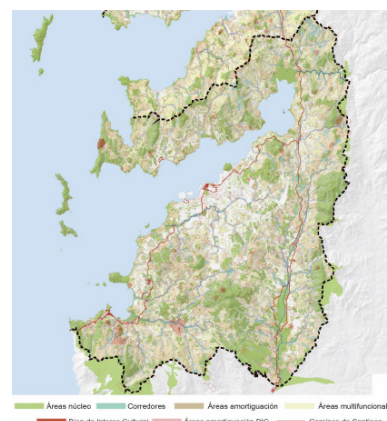
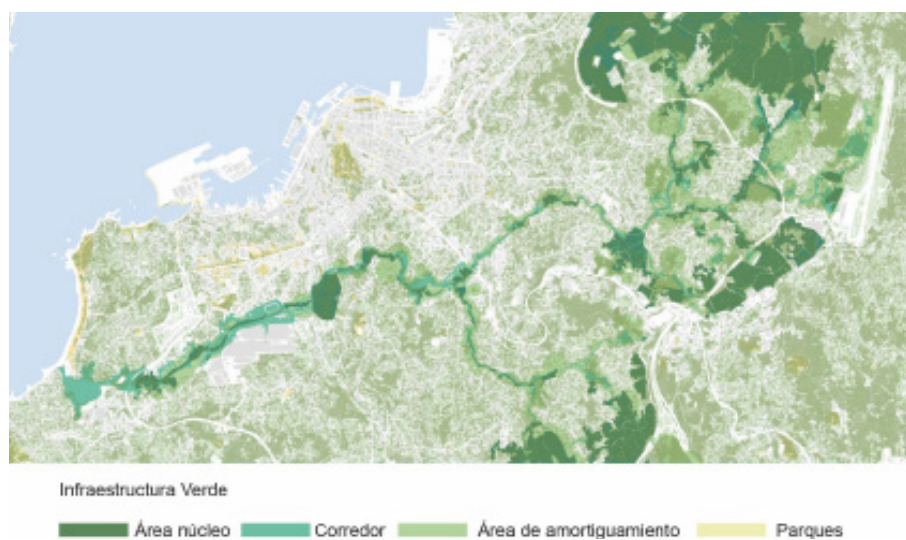
Fig*8 . Sistemas estructurantes de la Infraestructura Verde de Vigo. Fuente: Estratexia de Infraestrutur Verde de Galicia

C. Infraestructura verde estratégica

- Generación de una cartografía del sistema de infraestructura verde del área urbana, identificación de subsistemas y elaboración de una propuesta de red estratégica de infraestructura verde, a partir de los elementos principales del sistema.

Conclusiones

La metodología propuesta permite, basándose en la realidad territorial existente, identificar un conjunto de espacios naturales de alto valor ecológico que puedan ser conectados a través de la matriz que proporciona la red hídrica y de espacios de elevado valor natural o paisajístico, de manera que puedan llegar a configurar un sistema territorial capaz de proporcionar una amplia variedad de servicios ecosistémicos y, al mismo tiempo, que permita articular los fragmentos urbanos que componen el territorio de las áreas urbanas gallegas, tan necesitadas de estructura. Se trata de una red potencial, ya que, aunque se apoya en elementos existentes, en buena parte del territorio no está configurada como tal. A través de la aplicación sistemática de este método emergen numerosos espacios de conflicto entre el crecimiento urbano y el sistema ambiental/territorial que le da soporte, que serán los espacios sobre los que habrá que actuar a lo largo de las próximas décadas para poder transitar hacia un modelo urbano más resiliente y más adaptado a los retos que el cambio climático y las transformaciones sociales y económicas plantean de cara al futuro.



Fig*9 . Infraestructura Verde del Área Urbana de Vigo. Fuente: Estratexia de Infraestructura Verde de Galicia.

Fig*10 . Propuesta de corredor verde del río Lagares (Vigo). Fuente: Estratexia de Infraestructura Verde de Galicia.

Bibliografía

- DALDA, J. L.; DOCAMPO, M. G.; HARGUINDEY, J. G. (2005): *Cidade Difusa en Galicia*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- European Commission (2016): *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*.
- European Commission (2013): *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*.
- FORMAN, R. T. T. (1995): *Land Mosaic. The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press.
- GONZÁLEZ Harguindey, J. (2015): *El sistema urbano en el noroeste de España (tesis doctoral)*. A Coruña: E. T. S. Arquitectura, Universidade da Coruña.
- GONZÁLEZ López, J. (2016): *La construcción de la periferia urbana en el Eje Atlántico Gallego a través de los hábitats de carretera. Forma urbana como tensión entre lógica inmobiliaria y planificación*. Actas del I Congreso Internacional ISUF-H, Toledo, septiembre 2015.
- HANSEN et Al. (eds.) (2017): *Urban Green Infrastructure Planning: A Guide for Practitioners*. Freising/Munich: Green Surge.
- MCHARG, I. (1967): *Design with Nature*. New York: Natural History Press.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) (2018): *Infraestructura Verde. Marco conceptual*.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) (2018): *Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y la Restauración Ecológicas: Planeamiento Estratégico*.
- UPV, Cátedra UNESCO sobre desarrollo sostenible y educación ambiental (2016): *Guía metodológica para el cartografiado de los Servicios de los Ecosistemas de Euskadi*.
- Xunta de Galicia (2011): *Directrices de Ordenación do Territorio de Galicia*.

