

## GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EN ESPAÑA

### **Importancia de las infraestructuras verdes para la sociedad.**

Actualmente, los elementos y políticas de corte ambiental tienen una gran repercusión en diferentes entornos sociales (Aliste y Urquiza, 2010), debido a la generación de una ingente cantidad de beneficios sociedad, y suponiendo una gran contribución para la mitigación del cambio climático. Esta preocupación, con independencia de la escala, encuentra un apoyo en las áreas verdes, las cuales van a proporcionar beneficios de diferente índole (Comisión Europea, 2013). No obstante, serán los ámbitos urbanos, las zonas en las que tengan una mayor importancia, ya que en ellos habita la mayor parte de la población mundial (Banco Mundial, 2016). Sin embargo, la principal problemática que encontramos en las ciudades es la masificación edificatoria, fruto de la necesidad de hacer frente a la demanda de viviendas por parte de las personas (Broitman y Koomen, 2015). Esto supone contar con un espacio reducido efectivo de zonas verdes, lo que conlleva un número menor de ellas que lo que hipotéticamente debería existir (OMS, 1965). Para paliar dichas dificultades y contrarrestar los efectos del cambio climático, surge el concepto de infraestructuras verdes definidas como “una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos medioambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorporan 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 tanto en los entornos rurales y urbanos” (Comisión Europea, 2013). Como indica dicha definición, la importancia de estas infraestructuras radica en que proveen a la sociedad de una serie de servicios ecosistémicos, que son definidos como “las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales y las especies que los conforman, sostienen y nutren a la vida humana” (Gretchen Daily, 1997), permitiendo mejorar el bienestar personal, tanto físico como psíquico (Coutts y Hahn, 2015).

Las infraestructuras verdes destacan por ser dinámicas, pues se basan en los conceptos de conectividad, multifuncionalidad, integración y multiescala (Davies y Laforteza, 2017). Es por ello que se hace necesario una correcta planificación y gestión para poder desarrollarlas y conseguir los mejores resultados, los cuales se plasman en una serie de diferentes beneficios (Tabla 1):

**Tabla 1. Principales beneficios de las IV. Fte: Gil et al, 2011.**

Beneficios ambientales	Mayor eficiencia de los recursos naturales
	Mitigación del cambio climático
	Prevención de desastres naturales
	Gestión de recursos (agua, suelo y territorio)
	Mayor valor de hábitats naturales
	Apoyo a la agricultura y silvicultura
Beneficios económicos	Transporte más sostenible
	Mayor empleo
	Mayor inversión
Beneficios sociales	Aumento del ecoturismo
	Mayor calidad
	Disminución de enfermedades físicas y psíquicas
	Mayor educación ambiental

Además, las infraestructuras verdes cuentan con una tipología variada (Tabla 2), de tamaño variado, el cual es determinante para su implementación con independencia de la escala de trabajo, aunque por lo general tienen su mayor aplicación en el ámbito urbano y periurbano.

**Tabla 2. Clasificación de IV urbanas en base al tamaño. Fte: Ackerman et al., 2014.**

TAMAÑO	TIPO DE IV
Grande	Parques urbanos
	Jardines escolares
	Jardines comunitarios
	Parques botánicos
Mediano	Techos verdes
	Canales de filtración biológica
	Paredes verdes
	Huertos urbanos
	Fachadas verdes
	Jardines domésticos

## **La concienciación ambiental en España.**

España es un país localizado en el suroeste de Europa, bañado por el mar Mediterráneo, y que cuenta con aspectos culturales próximos a los países que lo rodean. Son por lo general países con un desarrollo algo inferior a otros países centroeuropeos. Desde el punto de vista medioambiental, cuentan con un menor grado conciencia ambiental entre sus habitantes que es fruto de la vinculación a un modelo urbano desarrollista y con una innegable corrupción a diferentes niveles, siendo perjudicial en la búsqueda de un modelo de desarrollo ambiental sostenible (Bonatti, 2017). Este proceso desarrollista ha tenido un desarrollo desigual dentro de España, teniendo una mayor intensidad en Madrid, algunas ciudades de cierta envergadura en el interior del país (Sevilla, Zaragoza, etc.), y, sobre todo en el litoral mediterráneo, debido en gran medida al desarrollo del turismo. Esto ha supuesto una gran demanda de suelo para poder edificar, además del excesivo consumo de recursos naturales que supone, lo que significa entrar en conflicto

con otros sectores económicos, como es el caso de la industria o la agricultura (Olcina et al., 2016). Todo ello supone una barrera para la instauración de infraestructuras verdes por dos procesos relacionados entre sí, por una parte, una falta de voluntad política capaz de llevar a cabo una serie de planes que promuevan dichas infraestructuras; y por otro, una falta de espacio, sobre todo en ámbito urbanos, donde poder planificarlas y llevarlas a cabo, que al fin y al cabo, deviene del proceso de planeamiento elaborado por la administración política competente.

## **Planificación de las infraestructuras verdes en España a través de diferentes escalas.**

### *Planificación estatal*

El Estado español cuenta con una gran responsabilidad a la hora de dotar a dicha nación de una red de infraestructuras verdes. Sin embargo, no cuenta actualmente con legislación específica en dicha materia, lo cual sería una oportunidad de desmarcarse con una ley, que le permita diferenciarse de otros países europeos, promoviendo además una sociedad más involucrada en dicha concienciación ambiental.

No obstante, pese a que no existe normativa específica, sí que existen algunas referencias al término infraestructura verde, en otras normativas de carácter ambiental y/o urbanístico. Prueba de ello es la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad (LPNB 42/2007, de 14 de diciembre), que impone a las comunidades autónomas la necesidad de garantizar la conectividad de las diferentes áreas naturales. Esta ley se modificó con posterioridad, mediante la Ley 33/2015 (LPNB 33/2015, de 21 de septiembre), que marcará el punto de partida al desarrollo de una normativa específica en materia de infraestructuras verdes, pues exige el desarrollo de una Estrategia de Infraestructuras Verdes en un periodo máximo de tres años desde su aprobación. Esta Estrategia es denominada Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y Conectividad Ecológicas (EEIVCRE), cuya finalidad es la de “marcar las directrices para la identificación y conservación de los elementos que componen la IV de España, incorporando una cartografía adecuada que permita su visualización gráfica” (Mulero, 2017). Dicha Estrategia, establece además que las comunidades autónomas tienen la potestad para desarrollar sus propias estrategias o planes de infraestructuras verde. Del mismo modo, las infraestructuras verdes al ser elementos que bien están en continua interacción con otros elementos naturales o son elementos naturales en sí mismo, facilitan que el Estado desarrolle otro conjunto de políticas medioambientales, que incidan tanto de una forma directa o indirecta en dichas infraestructuras verdes; es el caso de la estrategia Nacional de Restauración de Ríos o los proyectos del Plan Nacional de Restauración Fluvial. Se puede constatar por tanto, que las iniciativas por parte del Estado nos son tan importantes como

deberían serlo (Rodríguez et al., 2015), sin embargo, es deseable que estas se prioricen para mejorar la calidad de vida de la sociedad y minimizar los efectos del cambio climático.

### *Planificación regional*

Con respecto a la escala autonómica, la dinámica es parecida a la estatal, contando por lo general con una falta de desarrollo, aunque al contar con territorios tan dispares y una gobernanza distinta entre comunidades, provoca que haya un contraste interno en dicho desarrollo normativo e implantación.

Debemos de destacar en primer lugar a la Comunidad Valenciana, ya que es la comunidad pionera en apostar por la creación de infraestructuras verdes (Yacamán, 2017), y la única que cuenta con una estrategia definida (Rodríguez et al., 2015). De esta forma acoge de forma legal su concepción en la ley 4/2004 (LOTPP 4/2004, de 30 de junio), que actualmente se encuentra derogada. Sin embargo esta ley no se enmarcó en ningún plan de desarrollo de infraestructura verde, por lo que su importancia queda relegada a una ley posterior, la Ley 5/2014 (LOTUP 5/2014, de 25 de julio), la cual a diferencia de la anterior, sí ha sido llevada al práctica mediante diversos planes de Acción Territorial, los cuales tienen un encuadre tanto autonómico como urbano o periurbano. Sin embargo estos planes, al igual que ocurre con anterioridad, no han llegado a materializarse, que al fin y al cabo es lo realmente importante. Es por ello que los Planes deben de crearse con una intención de llevarlos a materializarlos de una forma efectiva, y no crearlos y dejarlos al amparo de su suerte.

Otra comunidad de cierta importancia es Cataluña, que sustenta su papel de comunidad autónoma verde, con la creación de un programa denominado “Programa de infraestructura verde de Cataluña (2017-2021)”, que pretende contribuir de forma positiva al fenómeno de las infraestructuras verdes, priorizando las intervenciones fuera de los espacios naturales protegidos (Mulero, 2017). No obstante, aunque las intenciones son buenas, al igual que otras comunidades, carece de una realización efectiva.

Por último, la otra comunidad a destacar, aunque a un nivel inferior, es la Comunidad de Madrid, que a diferencia de las dos anteriores, no cuenta con ningún Plan o Estrategia autonómicos, sino que cuenta con proyectos a escala urbana o periurbana, que prácticamente es la escala a la que se somete la comunidad, debido a que es uniprovincial y fuertemente urbanizada.

### *Planificación local*

A escala supralocal y local, observamos una situación similar a lo acontecido en la escala autonómica, con ciertas ciudades o áreas metropolitanas a la cabeza del panorama nacional,

destacándose de las demás. Es, además, en esta escala, donde encontramos el mayor fomento y desarrollo de dichas infraestructuras verdes debido principalmente a que las dimensiones son menores que las áreas rurales, lo que conlleva que sean más fáciles de planificar y de gestionar (Wang y Banzhaf, 2018). Un hecho a destacar es que como es obvio, algunas de las ciudades que destacan dentro del panorama nacional, se encuadran en comunidades que han apostado por infraestructuras verdes; aunque otras ciudades, al ser una figura que no guarda un patrón de escala exclusivo, se encuadran en comunidades que no cuentan con un desarrollo efectivo de infraestructuras verdes. De esta forma podemos destacar las ciudades (o áreas metropolitanas) de Vitoria-Gasteiz, Valencia, Barcelona, Madrid, Zaragoza y Santander.

La capital vasca es con diferencia la ciudad española con un mayor desarrollo de infraestructura verde, puesto que cuenta con la infraestructura del Anillo Verde, la cual “en el año 1992 comienza con las primeras obras del Anillo Verde, un proyecto de desarrollo territorial y urbano que tenía como finalidad dar una solución integral a los problemas de la periferia urbana de la ciudad y al estado de degradación general que la zona representaba” (Valdés et al., 2016). Sin embargo, esta idea se fraguó con anterioridad, “siendo concebida en la segunda mitad de los años ochenta, tras numerosos años de prácticas inapropiadas y de alarmante degradación de las zonas periféricas de la ciudad” (Aguado et al., 2013). Esto nos da una visión de lo complejo y pausado que es el camino que sigue una infraestructura verde desde que se piensa la idea hasta que termina de implantarse, la cual depende también del ámbito de actuación, que propiciará una temporalidad variable. Sin embargo, a pesar de la tardanza, el Anillo ha tenido un éxito rotundo desde diferentes sectores, con resultados más allá del apartado económico y medioambiental, suponiendo el apartado social, la otra variable de gran importancia, fomentando la participación y uso por parte de los ciudadanos, que en definitiva, son los objetivos primordiales del desarrollo de una infraestructura verde” (Aguado et al., 2013).

Con respecto al resto de ciudades, cuentan con distintos planes o estrategias, que inciden tanto en el ámbito urbano, como en el metropolitano, aunque a diferencia de Vitoria, no se encuentran implantadas, por lo que debe de haber una mayor voluntad por parte de la Administración de estas ciudades, por materializar lo anteriormente propuesto en el Plan. Conviene resaltar, un hecho que es especialmente curioso, y es que la mayoría de políticas que se han llevado a cabo de infraestructuras verdes, se sitúan en ciudades en la mitad noreste de España, en ciudades como Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza y Vitoria-Gasteiz. De aquí podemos extraer dos conclusiones: en primer lugar, que estas ciudades se localizan en una zona clave en el desarrollo industrial del siglo XX, que es el triángulo formado entre Madrid, Barcelona y Bilbao (País Vasco), con la aparición de Zaragoza como nuevo foco de atracción, al situarse en el

epicentro de dicho triángulo industrial (González, 1991); mientras que en segundo lugar, parece haber una relación entre desarrollo de infraestructuras verdes y número de población, ya que las tres ciudades más pobladas de España (Madrid, Barcelona y Valencia) (INE, 2018), son de las únicas que cuentan con políticas de infraestructuras verde.

Por último, cabe resaltar el papel del resto de ciudades españolas, las cuales, con excepción de algunas, no contemplan el fomento de infraestructuras verdes en su planeamiento urbano, lo cual genera controversia en un momento en el que el fomento de medidas ambientales, pasa prácticamente, por todas las políticas de corte sectorial.

## **Conclusiones**

Hay una necesidad real por parte del Estado español, de fomentar la infraestructuras verdes con más ahínco, con la finalidad de igualarse a otros países europeos.

Este fomento debe de ser más equitativo a lo largo del territorio español, ya que hay un fuerte contraste entre comunidades autónomas, que supone una desconexión entre diferentes ámbitos territoriales, suponiendo una desfragmentación de zonas verdes. Aquí, juega un papel importante el Estado, ya que debe de potenciar dicho desarrollo mediante una legislación y normativa eficaces, que exija a las comunidades autónomas un nivel mínimo de desarrollo de infraestructuras verdes.

Estas infraestructuras verdes deben de marcar el futuro de la planificación urbanística en ámbitos urbanos, además de estar presentes en políticas de corte sectorial, con el fin de lograr un desarrollo coherente y cohesionado, en el que no sólo las administraciones deben de actuar de forma aislada, sino que la ciudadanía cuenta con un papel importante, mediante su participación en la elaboración de diferente normativa y planes.

## **Referencias bibliográficas.**

Aliste, E., Urquiza, A. (2010). Medio ambiente y sociedad. Conceptos, metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas. RiL editores. Santiago, Universidad de Chile.

Comisión Europea (2013). Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa: [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0008.03/DOC\\_1&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF) (consultado en 03 de julio de 2018).

BANCO MUNDIAL. (2018). Población urbana (% del total). Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS> (consultado en 03 de julio de 2018).

- Broitman, D., Koomen, E. (2015). Residential density change: Densification and urban expansion. *Computers, Environment and Urban Systems* 54, 32-46.
- Organización Mundial de la Salud. (1965). Cuestiones de higiene del medio relacionadas con la ordenación urbana y la urbanización: informe de un comité de expertos de la OMS. Número 297 de Serie de informes técnicos. 74.
- Gretchen Daily (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington D.C. Estados Unidos.
- Coutts, C., Hahn, M. (2015). Green Infrastructure, Ecosystem Services, and Human Health. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 12 (8), 9768-9798.
- Davies, C., Laforteza, R. (2017). Urban green infrastructure in Europe: Is greenspace planning and policy compliant? *Land Use Policy*, 69, 93-101.
- Bonatti, G. (2017) La corrupción como factor de violación del derecho fundamental al medioambiente sano. *Cadernos de Derecho Actual*, 5, 95-106.
- Olcina, J., Saurí, D., Vera, J.F. (2014). Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. In *Libro Jubilar en Homenaje al Profesor Antonio Gil Olcina*. Alicante, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante, 171-193.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 14 de diciembre de 2007, 116.
- 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. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 22 de septiembre de 2015, 83632.
- Mulero-Mendigorri, A. (2017). De los espacios protegidos a las infraestructuras verdes en España: Un balance crítico. In Allende, F., Cañada, R., Fernández-Mayoralas, G., Gómez, G., López, N., Palacios, A., Rojo, F., Vidal, M.J. (eds.), *XXV Congreso de la AGE. Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global*. Madrid, 414-432.
- Wang, J., Banzhaf, E. (2018). Towards a better understanding of Green Infrastructure: A critical review. *Ecological Indicators*, 85, 758-772.
- Rodríguez, V.M., Aguilera, F., Gómez, M., Salado, M.J., Lucas, L., Cases, A. (2015). Propuesta de Infraestructura Verde en un ámbito metropolitano Aplicación al Corredor del Henares (Comunidad de Madrid-Guadalajara). In de la Riva, J., Ibarra, P., Montorio, R., Rodrigues, M. (Eds.). *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*, Universidad de Zaragoza-AGE, 383-392.
- Yacamán-Ochoa, C., Mata, R. (2017). Infraestructura verde, un instrumento para mejorar la resiliencia urbana. Una propuesta para el sur metropolitano de Madrid. In Allende, F., Cañada, R., Fernández-Mayoralas, G., Gómez, G., López, N., Palacios, A., Rojo, F., Vidal, M.J. (eds.), *XXV Congreso de la AGE. Naturaleza, territorio y ciudad en un mundo global*. Madrid, 579-588.
- Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*, Valencia, 2 de julio de 2004, núm. 4788, p. 46.
- Ley 5/2014, de 25 de julio de 2014, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje. *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*, Valencia, 31 de julio de 2014, núm. 7329, p. 171.
- Generalitat de Catalunya. Programa de Infraestructura Verde de Catalunya. [http://mediambient.gencat.cat/es/05\\_ambits\\_dactuacio/avaluacio\\_ambiental/infraestructura-verda-i-serveis-ecosistemics/infraestructura-verda/](http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/infraestructura-verda-i-serveis-ecosistemics/infraestructura-verda/) (Consultado en 03 de julio de 2018).
- Valdés, P., Dora, M. (2016). La Infraestructura Verde y su papel en el desarrollo regional. Aplicación a los ejes recreativos y culturales de Resistencia y su área metropolitana. *Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 20 (20), 45-70.
- Aguado, I., Barrutia, J.M., Echebarria, C. (2013). El anillo verde de Vitoria-Gasteiz. Una práctica exitosa para un planeamiento urbano sostenible. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 61, 401-404.

González, E. (1991). Industrialización y Desarrollo Metropolitano en España. *Ería, Revista de Geografía*, 26, 199-215.

Instituto Nacional de Estadística (2018). Cifras de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero. <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=517&capsel=517> (Consultado en 03 de julio de 2018).