



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

## **Incorporando la biodiversidad urbana al planeamiento y la ordenación del territorio en ámbitos subregionales**

Autor: Pedro María Herrera Calvo

Institución: Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental  
(ECOPÁS)

e-mail: [pedro.herrera@ecopas.es](mailto:pedro.herrera@ecopas.es)

## RESUMEN

Utilizando como marco de referencia algunos casos prácticos en los que ha participado como redactor o colaborador, entre ellas Normas Urbanísticas Municipales, Planes de Ordenación Urbana y Directrices de Ordenación del Territorio, el autor discute la necesidad, los objetivos y las metodologías disponibles para la consideración de la biodiversidad urbana como un elemento clave en los modelos territoriales propuestos por los instrumentos urbanísticos y de O.T. El trabajo desmenuza el proceso lógico desde el diagnóstico territorial hacia la fase propositiva, desarrollando algunas estrategias para mejorar la consideración de la biodiversidad urbana, por ejemplo, la adopción de criterios ecosistémicos, la implementación de redes ecológicas, el desarrollo de infraestructuras específicas para el soporte de la biodiversidad, el papel educativo, social y cultural de los nodos de biodiversidad en los entornos urbanos y periurbanos y las propuestas orientadas a la solución de algunos problemas derivados de la convivencia entre las personas y el resto de habitantes del medio urbano. A pesar de centrarse casi exclusivamente en las fases de diseño y planificación, la parte final del trabajo desarrolla algunas medidas prácticas de gestión y mejora de los hábitats urbanos y evalúa el impacto que dichas medidas pueden tener en entornos urbanos y periurbanos de distintas características.

**Palabras Clave:** biodiversidad, biodiversidad urbana, hábitats urbanos, ordenación del territorio



1 La biodiversidad urbana es una fuente de salud y bienestar, entre otros beneficios. La presencia de la naturaleza en la ciudad ha sido, tradicionalmente, un aspecto de importancia secundaria en la planificación y ordenación del territorio, a pesar de la gran importancia que los espacios libres tienen en el diseño urbano. El diseño de estos espacios se ha centrado fundamentalmente en su disponibilidad por parte de los habitantes y en el adecuado tamaño, distribución y accesibilidad de estas áreas, respondiendo, muchas veces, a criterios estructurales, estéticos o recreativos (cuando no tienen carácter residual con respecto a las áreas residenciales y, de forma notoria, en el caso de las industriales). Muy pocos planes desarrollan adecuadamente un modelo de naturaleza urbana con un diseño, estructura y dinámica dirigidos a potenciar y optimizar los servicios y las relaciones que se establecen entre la biodiversidad de la ciudad y sus habitantes.

Por otra parte, la relación que se establece entre los ciudadanos y las plantas y animales silvestres y domésticos que comparten con ellos el hábitat urbano ha sido, históricamente, una relación compleja y difícil. La necesidad humana de mantener contacto con el entorno, el papel de los espacios libres, parques y jardines urbanos en el tejido social, la personalidad y el simbolismo de muchas especies de plantas y animales urbanos o los beneficios ambientales que nos producen contrastan con las explosiones demográficas de roedores o palomas, la presencia de animales domésticos errantes y abandonados, los daños que dichas especies pueden causar a algunos elementos patrimoniales o edificios y, por qué no, la falta de aprecio y el desapego que muchas personas sienten por las plantas y animales con los que compartimos el espacio.

Y no se trata únicamente de un problema de diseño urbano, sino también de una compleja situación en lo relativo al manejo de las situaciones de convivencia y de las propias poblaciones animales y vegetales implicadas en ellas. Los mecanismos puestos en funcionamiento hasta ahora para resolver estos problemas han dado, en general, resultados mediocres, cuando no estaban claramente contraindicados. Los tratamientos de las "plagas, por ejemplo palomas o insectos utilizando productos tóxicos o el control de daños al patrimonio son prioridades en muchas ciudades, que requieren fuertes inversiones y que traspasan en ocasiones los umbrales de precaución, induciendo molestias e incluso riesgos que pueden afectar a los ciudadanos. También la gestión de los espacios verdes urbanos exige un mantenimiento costoso a los ayuntamientos, utiliza recursos valiosos, como el agua, y adolece de problemas sanitarios que pueden constituir verdaderos quebraderos de cabeza. Y eso sin contar que muchas veces los servicios que estos espacios ofrecen a la comunidad se quedan por debajo de las expectativas y necesidades de los ciudadanos.

Esta pequeña reflexión intenta exponer algunas posibilidades y vías de mejora del medio biológico en los modelos de planificación urbana, tratando de potenciar la biodiversidad como forma de inducir la maduración de parte del ecosistema urbano, buscando la autorregulación y la autorregeneración de las comunidades animales y vegetales del ecosistema urbano como vía

principal para armonizar la relación entre los ciudadanos y su entorno y para potenciar los efectos positivos de dicha relación. Hemos tratado, además, de ampliar la información disponible para entender cuáles son los principales caminos por los que está evolucionando esta cuestión, fundamentalmente desde el punto de vista práctico, siguiendo el esquema y la información de partida planteada en Herrera (2008), que se actualiza y afina en esta comunicación.

## 2 Incrementar la Biodiversidad urbana mejora la calidad de vida

Según el libro editado por Müller (2010) que recoge las contribuciones a la conferencia Urbio 2008, la biodiversidad urbana se define como la variedad y riqueza de los organismos vivos y sus hábitats que se localizan en el entorno de los asentamientos humanos.

La biodiversidad es un término relativamente reciente (Alcanda P., 2007) cuya caída se ha utilizado desde la Cumbre de Río como un indicador de la desaparición de especies biológicas. Se puede asimilar, por tanto, a la riqueza de especies. La biodiversidad se percibía, así, como un catálogo o relación de las especies existentes en un ámbito determinado y los espacios en los que habitan, asignándoles valores o parámetros relacionados con su singularidad, representatividad y naturalidad.

No obstante, en la actualidad la biodiversidad se considera desde un enfoque integrador y funcional (que incluye el acervo genético, la diversidad de hábitats o las variaciones paisajísticas entre otros factores), más próximo a la complejidad del concepto tradicional de diversidad biológica, que integra sistemas, procesos, relaciones y cambios. Se trata, por tanto, de un concepto difícil de explicar debido a que presenta múltiples aspectos complementarios (Oria, 1993). La biodiversidad así definida no se refiere únicamente a la variedad de especies animales y vegetales sino también a la estructura y dinámica de las poblaciones que lo componen y a sus relaciones<sup>1</sup>, a sus componentes y a sus territorios. Varias de las técnicas de medición de la biodiversidad proceden de la teoría de la información, utilizando el concepto de biodiversidad como una medida de la información que acumulan los individuos y las especies en un ecosistema (Magurran, 1988). Además, la biodiversidad se manifiesta de forma diferente según la escala de trabajo: hablamos de diversidad de especies en las comunidades biológicas, de diversidad de los hábitats que conviven en un espacio determinado e incluso diversidad paisajística dentro del mismo concepto global.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, tanto un monocultivo en el que domina claramente una única especie, como un zoológico en el que existen muchas especies pero con unos efectivos muy mermados son situaciones de baja diversidad. Por el contrario, la combinación de un número elevado de especies con poblaciones elevadas de muchas de ellas que se producen en algunos montes mediterráneos, constituye un claro referente de un ecosistema de alta diversidad (Alcanda, 2007) Esto también sucede en los arrecifes coralinos o en las pluvisilvas tropicales, por citar los paradigmas).

La biodiversidad urbana se percibe como un mosaico graduado que se manifiesta entre los hábitats y paisajes de carácter claramente rural hasta el corazón de las grandes ciudades, incluyendo restos de los ecosistemas originales, espacios productivos de carácter agrícola (con distintos grados de intervención), espacios fuertemente urbanizados o industrializados, áreas residuales, lugares abandonados o espacios artificiales que incluyen parques, jardines, equipamientos, instalaciones deportivas, etc.

Plantear un modelo de planificación urbana que trate de potenciar la biodiversidad suele chocar directamente con el recelo y la sospecha de los responsables políticos, de muchos técnicos e incluso de la propia ciudadanía. A veces, cuando se habla de biodiversidad urbana estos agentes se preguntan, si más biodiversidad quiere decir que las palomas serán libres de seguir comiendo y ensuciando las plazas y los monumentos, si la ciudad se llenará de mosquitos y otros animales desagradables o si no se van a poder plantar especies ornamentales en los parques urbanos. Nada más alejado de este tipo de propuestas. Lo que se trata de conseguir es que la ciudad pueda acoger halcones y lechuzas que controlen a las palomas, o aves insectívoras en los parques que amortigüen las plagas que devoran al arbolado urbano, o peces en los ríos urbanos que alimentan a las aves acuáticas que anidan en riberas ricas, estratificadas y diversas, o vencejos entre los edificios. También quiere decir parques con especies locales, con frutales silvestres, bayas y flores, insectos que los polinizan, aves y mamíferos que se alimentan de ellos, o de los insectos. Quiere decir una comunidad ecológica animal y vegetal rica y compleja, que vive en la ciudad y en su entorno inmediato y que crece y se desarrolla con la ciudad intercambiando recursos, información y servicios con ella.

Existen importantes razones para mantener y potenciar la biodiversidad en el entorno urbano. Las más evidentes, que recogen, por ejemplo Dearborn, & Kark (2010), se refieren a los servicios ambientales que los ecosistemas nos prestan: depuración del aire, del suelo y del agua, mejoras climáticas y de bienestar, así como otros servicios, menos visibles pero no menos importantes, desde la polinización de nuestras plantas a la absorción de ruidos y molestias. En definitiva, la biodiversidad urbana contribuye al bienestar humano (Cassady et al., 2010). Existen, además, muchas razones de carácter filosófico (como el papel que puede tener el tejido verde urbano en la formación del espíritu ciudadano), artístico (como fuente de inspiración, objeto y sujeto de experiencias creativas) o moral (como fuente de salud y bienestar), que se encuentran plenamente vigentes y son ampliamente reconocidas por la comunidad. Además, es imposible obviar otro grupo de razones de carácter más egoísta: la biodiversidad contribuye a la cultura, la salud y el bienestar humano.

Por otra parte, la biodiversidad urbana es buena para la propia ciudad. Nos ayuda a recoger información del entorno y a aprovecharla en beneficio propio, o nos muestra estrategias baratas, sencillas y eficientes para hacer frente a las condiciones externas, que son, muchas veces, agresivas para los seres vivos (incluidos nosotros). Contribuye, además, a controlar el crecimiento indeseado de poblaciones de animales o plantas que pueden dañar nuestros recursos y, al tener capacidad de autorregeneración, equilibra las necesidades de mantenimiento de muchos

espacios. Bradley (1995) nos muestra la biodiversidad urbana conforma una gigantesca biblioteca de datos, estrategias y sensaciones cuyo valor añadido en campos como el educativo, el artístico o el cultural es inestimable.

### 3 La biodiversidad urbana es un indicador de bienestar

La meta es promover un concepto de ciudad verde, que integra naturaleza y urbanismo y que, parafraseando a Bettini (1998) apuesta por los zorros y los búhos, por lo silvestre, por la regeneración espontánea de sus seres vivos y por una vida natural, convirtiéndose así en una ciudad más interesante, fascinante y deseable.

La biodiversidad urbana se enfoca habitualmente (desde la planificación territorial y el diseño urbano) partiendo únicamente de los espacios verdes, parques y jardines de la ciudad sin tener en cuenta que es en el propio tejido urbano donde las comunidades animales y vegetales han creado un ecosistema diferente y muy característico. Las plantas y animales que viven en tejados, huecos, edificios, calles y solares forman una comunidad adaptada y eficiente, que se ha convertido, en ocasiones para nuestro deleite y en otras para nuestro pesar en parte de la ciudadanía.

Esta comunidad urbana más estricta es también la más difícil de gestionar, ya que genera problemas, incluso de salud pública, que han resistido las soluciones tradicionales (ya sea veneno, caza o alejamiento). La propia Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la Biodiversidad habla del entorno urbano en estos términos. Considera, en concreto que se trata de un caso particular a considerar desde la perspectiva de la conservación fuera de los espacios protegidos. El medio urbano debe interpretarse como un factor de influencia en la biodiversidad y, en concreto, propone el desarrollo de herramientas (ahora casi inexistentes) para tratar diversos aspectos de la biodiversidad urbana. Destaca, entre ellos la propia peculiaridad de la biodiversidad urbana (por ejemplo la excesiva proliferación de algunas especies), pero también la singularidad de los problemas que la ciudad supone para la biodiversidad en un entorno más amplio (efecto barrera sobre corredores). Otros aspectos relevantes serían la regulación y el control de ejemplares utilizados como mascotas (tanto en el caso de especies amenazadas como en el de cualquier especie susceptible de ser liberada al medio), la actividad de la jardinería como un factor de influencia en la biodiversidad y la implicación de los municipios en la definición y gestión de los espacios naturales.

Los criterios ecosistémicos, es decir, la aplicación de modelos basados en el funcionamiento espontáneo de los ecosistemas naturales, desde una perspectiva global e integradora, constituyen una buena guía para enfocar la gestión de la biodiversidad urbana estricta. El objetivo debe ser promover la evolución del ecosistema urbano hacia formas más complejas y maduras y mejor autorreguladas. La creación de nuevos focos de biodiversidad, potenciando la presencia de nuevas especies en edificios y tejados, creando refugios y huecos para distintas especies y

facilitando el acceso a fuentes complejas de alimentación permitirá el establecimiento de depredadores y especies oportunistas que puedan controlar a aquellas con más tendencia a disparar sus poblaciones. En algunos casos concretos no será fácil evitar la formación de una plaga determinada, pero aún en estas circunstancias resulta más fácil de controlar si, por ejemplo, se posee acceso a los centros de reproducción o se dispone de la suficiente información sobre su ciclo vital.

La simplificación de la fauna de nuestras ciudades es también una tendencia reciente. Los cascos históricos repletos de golondrinas, vencejos, cernícalos, grajillas, halcones, tórtolas, verdecillos, aviones, cigüeñas, cuervos, lechuzas, mochuelos y cornejas se transforman en zonas vacías en las que las palomas proliferan sin control y disputan las plazas y aceras a unos pocos gorriones y tórtolas o a un dormitorio de miles de estorninos protegidos por los muros de las catedrales. Entre una situación y otra únicamente hay unas obras de restauración del patrimonio que se olvidaron de que en los tejados anidaban los cernícalos primilla; o un edificio de nueva construcción bajo cuyos aleros lisos y desprotegidos nunca anidarán los aviones; o una nueva fachada con las tejas cegadas cuando antes en ese hueco un nuevo vencejo soportaba la insolación de agosto. Se cerraron los huecos que daban a desvanes y bóvedas, se alisaron los tejados, se restauraron los muros con materiales lisos y un ecosistema complejo y estimulante se transforma en un gran palomar, de palomas y personas, solas. Un diseño de las reformas sensible con esta situación habría cumplido plenamente sus objetivos constructivos sin deteriorar las condiciones de biodiversidad, manteniendo rasgos importantes de la personalidad de estos edificios.

El soporte de la biodiversidad en la edificación no corresponde tanto a infraestructuras específicas como a un programa de actuaciones integradas en el diseño, construcción y restauración de los edificios. Estas actuaciones deben orientarse, sobre todo, a proporcionar refugios discretos, poco accesibles y variados en cuanto a tamaño y tipología, que favorezcan el asentamiento de especies urbanitas. Es importante controlar el posible efecto que estas especies puedan tener sobre la propia edificación, sobre la salubridad del entorno y sobre el confort de sus habitantes, aunque en este caso también la complejidad y la diversidad juegan a favor de la autorregulación.

Incluso desde la perspectiva del patrimonio cultural, cuyos gestores muchas veces se alarman ante los efectos nocivos que algunas especies urbanas tienen sobre los edificios históricos (y que, generalmente también tiene que ver con la simplificación del ecosistema), resulta mucho más importante la contribución positiva de la biodiversidad al espíritu de muchos lugares emblemáticos. Los cuervos, las cigüeñas o los halcones forman parte muchas veces del acervo cultural de monumentos y edificios históricos y muchas plantas silvestres, cargadas de simbolismo y de significados ocultos, sirven para interpretar las obras de arte y nos acercan a la perspectiva de sus creadores. Un diseño adecuado del entorno de los lugares patrimoniales, una integración entre los elementos patrimoniales y su entorno natural y el uso de la biodiversidad como fuente de sabiduría y atractivo favorece y ensalza los valores culturales de esta herencia.



#### 4 la ciudad va a jugar un papel clave en la conservación de la biodiversidad global

La declaración de Erfuhr (2008) lo resalta con una claridad meridiana: la batalla por la biodiversidad se va a ganar o a perder en el ámbito urbano. La concentración de recursos, población e impactos en los entornos urbanos va a implicar necesariamente que los espacios urbanos deban asumir un papel protagonista en la conservación de la naturaleza. Además, las ciudades deben ir resolviendo su propio papel en las relaciones ecológicas de los territorios sobre los que se asientan. El papel de la ciudad hasta ahora está cargado de connotaciones negativas debido al profundo efecto que tanto su presencia como las actividades destinadas a su soporte tienen sobre el medio ambiente; en cambio, la ciudad tiene un gran potencial en la gestión de la biodiversidad y, sobre todo, en la divulgación y transmisión de sus valores culturales.

El principal efecto negativo de las ciudades sobre la biodiversidad, al menos a escala territorial, es el de bloquear grandes corredores ecológicos, fragmentando hábitats y poblaciones, a veces de modo crítico. Las ciudades se suelen asentar en vegas de los grandes ríos, reduciendo la vegetación de ribera y sometiéndolas a sus orillas (y al propio río cuando este se utiliza como vía de navegación), a un estrés que limita fuertemente su capacidad de conexión entre espacios naturales alejados. Las ciudades demandan además enlaces de alta capacidad entre ellas, lo que genera una sobrecarga de los corredores de comunicación (los mismos que utilizan los animales y las semillas para su dispersión y desplazamientos) que se saturan con líneas ferroviarias y autovías. Se crean así barreras infranqueables capaces de dividir las poblaciones naturales de forma permanente. La situación en el entorno de las ciudades, a las que llegan múltiples vías de comunicación y en las que los cierres de las propiedades y el proceso de humanización dificultan, de forma progresiva, la conectividad ecológica del territorio.

La ciudad debe hacer frente a estos problemas de dos maneras: por un lado potenciando el papel ecológico de los corredores que la atraviesan, sobre todo las riberas, dándoles la importancia que realmente tienen como grandes infraestructuras ecológicas. Por otro lado, se deben habilitar vías alternativas, por ejemplo en las terrazas fluviales alejadas del casco urbano o en las laderas que limitan las vegas o los cauces encajados. Si no se dispone de un soporte físico adecuado, la alternativa puede ser el diseño de grandes anillos verdes o de grandes parques lineales que rodeen la ciudad y que mantengan una cierta capacidad de conexión. Este tipo de elementos son considerados en este artículo como auténticas infraestructuras de soporte de la biodiversidad, y descritas en capítulos sucesivos. Estas infraestructuras funcionan atrayendo la biodiversidad en una escala espacial amplia, sirven como fuente para el ecosistema urbano, proporcionan los recursos necesarios para mantener niveles elevados de biodiversidad y mejoran el papel de la ciudad en cuanto a la conservación de la biodiversidad global.

El diseño de las protecciones ecológicas de la ciudad debe seguir los criterios aceptados por la comunidad científica para el desarrollo de redes ecológicas, por ejemplo los que se exponen en la iniciativa ECCONET (European Ecological Network). Los modelos de redes ecológicas tienen, en



general, una estructura de protección fundamentada en tres elementos: zonas núcleo o nodos, zonas de amortiguación y zonas de conexión (corredores) que garantizan la continuidad del tejido biológico a lo largo y ancho del paisaje. La malla continua de suelos protegidos que deriva de la aplicación de este tipo de modelos enlaza, a su vez, con las propuestas regionales, nacionales y comunitarias de Redes Ecológicas y que acerca al ámbito local la conservación de la biodiversidad (Gurruchaga San Martín, 2004 y 2010). El ámbito urbano se inserta en estas redes como una barrera, pero también como una fuente propia de biodiversidad y de recursos para su mantenimiento. La ciudad es la estructura social que mayor cantidad de iniciativa puede aportar al funcionamiento de esta red.

La biodiversidad vegetal también puede beneficiarse de algunas contribuciones específicas de la ciudad. Una de las más importantes puede ser el mantenimiento de la biodiversidad agrícola. Los huertos de ocio se vienen potenciando en muchas ciudades en los últimos años, generalmente tutelados por iniciativas públicas o privadas favorables a la agricultura ecológica. En este contexto, los espacios agrícolas recreativos del entorno urbano pueden contribuir a la conservación del patrimonio genético agrícola mediante el uso y la multiplicación de variedades locales, la creación de pequeños bancos de germoplasma y la divulgación de las técnicas de cultivo y consumo de estas variedades. Evidentemente, el contexto territorial estos huertos (pequeños espacios agrarios urbanos cuyo tratamiento de bordes y linderos, la ausencia de tóxicos y la variedad de cultivos favorece elevadas tasas de biodiversidad) hace que se puedan considerar también como infraestructuras ecológicas.

Otro aspecto interesante en cuanto al papel de la ciudad en la biodiversidad global es su papel en la transmisión y divulgación del conocimiento de la biodiversidad. Una infraestructura tremendamente sugerente en este sentido son los jardines botánicos. Ninguna ciudad que se precie debería carecer de la magnífica enciclopedia viva que un jardín botánico puede representar. El conocimiento y la herencia cultural que puede transmitir una colección bien ordenada de las principales plantas de una comarca o región, sus formaciones y comunidades puede ser equivalente al de los mejores museos. Además, las plantas, al contrario que los animales, pueden reproducirse a gran escala a partir de materiales relativamente reducidos. El papel investigador, conservador y multiplicador de los jardines botánicos locales puede ser la única oportunidad de sobrevivir que muchas plantas amenazadas, especialmente pequeños endemismos de distribución muy reducida, que cuentan con muy pocos ejemplares pero que son poco llamativos como para movilizar las políticas nacionales. España, en concreto, es un país muy rico en este tipo de especies y se echa de menos un papel más activo de las autoridades locales en la conservación de taxones cuya desaparición no por pequeña será menos irreparable.

La ciudad, por tanto, debe afrontar su papel en la conservación de la biodiversidad como un reto de progreso en las dos direcciones señaladas: potenciar el papel de la propia biodiversidad urbana en el diseño y la dinámica de la ciudad y mejorar el papel del tejido urbano en la conservación de la biodiversidad global. Una vía posible es el diseño de Planes de Biodiversidad Urbana y la construcción de infraestructuras específicas orientadas al soporte de la biodiversidad en

diferentes escalas espaciales y temporales. Este artículo pretende describir algunas de ellas. El desarrollo de Planes e Infraestructuras de Biodiversidad urbana sirve para mejorar el confort y el bienestar de los ciudadanos, además de proporcionar nuevos recursos culturales y de ocio, sin olvidarnos de que mejora las perspectivas de quienes son nuestros compañeros de tránsito en el fenómeno de estar vivos.

## 5 La complejidad de la vida frente al riesgo de simplificación

El crecimiento de las ciudades sobre el territorio que las circunda produce, en general, un efecto secundario patente de simplificación del tejido ecológico. Los medios más productivos se industrializan para abastecer las necesidades del organismo en crecimiento, los más bellos se van transformando en lugares prioritarios para la residencia o el ocio y su delicada estructura es violentada para facilitar estos servicios. Los lugares poco productivos y carentes de atractivo se abandonan o se utilizan para actividades residuales. Las redes de transporte de personas y materiales se hacen más densas y seccionan el territorio en parcelas cada vez menores, rompiendo la conexión a gran escala de los procesos ecológicos. Las condiciones ambientales se unifican y se crean grandes unidades territoriales cuyo reflejo de las condiciones climáticas, edáficas y biológicas que lo originaron y mantuvieron se va haciendo cada vez más débil, aplastado por esa simplificación, que crece en relación inversa con la complejidad urbana y que se manifiesta a distancias progresivamente mayores de la ciudad en crecimiento.

Este concepto de simplificación progresiva resulta contradictorio con el de biodiversidad que se explicaba en el capítulo inicial y que, de alguna manera, se encuentra estrechamente ligado a la complejidad. Holling (1987) advertía que los ecosistemas poseen características que dificultan la acción y la comprensión del ser humano. Es decir, que muchas veces los ecosistemas funcionan de forma contraintuitiva. Un ejemplo claro son los flujos ininterrumpidos de nutrientes, que en muchas ocasiones tienden a empobrecer los ecosistemas en lugar de enriquecerlos. Pensemos, si no en los procesos de eutrofización de las aguas. Este comportamiento invalida la posibilidad de gestionar los ecosistemas mediante el desarrollo de acciones simples que produzcan resultados fácilmente predecibles.

Una de las principales características estructurales de los ecosistemas es la diversidad de especies que existen interaccionando entre sí y con las variables físicas y químicas. La consideración conjunta de la riqueza de especies y su heterogeneidad y su diferenciación en escalas implica, de forma casi directa, un incremento patente de la complejidad. Este incremento puede medirse en el aumento del número de relaciones, en la eficiencia de los procesos de intercambio de materia y energía o en la progresiva acumulación de información que permite prevenir y amortiguar los efectos de las perturbaciones, entre otros aspectos. Incluso en el bosque más pequeño viven miles de especies diferentes. En estos ecosistemas las variables están conectadas formando una red no lineal que define umbrales, límites y discontinuidades, propiedades que son inherentes a los ecosistemas. Además, su estructura organizativa puede ser indeterminada y variable. Es más,

los estudios realizados hasta el momento indican que los ecosistemas evolucionan hacia situaciones de complejidad creciente, por lo que los ecosistemas maduros poseen también una diversidad mayor. No obstante, ecosistemas altamente diversos, como el bosque mediterráneo, aprovechan perturbaciones locales como la sequía o el fuego, para incrementar sus interrelaciones y, por tanto, su diversidad. El conflicto o la perturbación no son ajenos a los ecosistemas complejos siempre que sean capaces de asimilarlos en su estructura y dinámica.

Así pues, podríamos decir que el crecimiento urbano simplifica mientras que la biodiversidad requiere para su mantenimiento medios complejos. En consecuencia, el crecimiento urbano supone una merma de las condiciones de soporte de la biodiversidad en su entorno y, por tanto, un descenso de la misma. Este efecto negativo es inherente a una situación de explotación (la que nos permite obtener los recursos que precisamos para mantener nuestras propias sociedades), aunque sus efectos pueden ser modulados y atenuados en gran medida si, igual que sucede con el bosque mediterráneo, reducimos la intensidad de las perturbaciones e introducimos o mantenemos en el ecosistema las estrategias suficientes para que estas perturbaciones puedan ser asimiladas.

En este punto nos encontramos con una dificultad seria de nuestro propósito: elegir la metodología de trabajo. La gestión de la complejidad resulta, en ocasiones, completamente extraña a la experiencia y formación de los agentes encargados de su planificación y desarrollo. Además, la doctrina científica existente en la actualidad resulta insuficiente para garantizar unos principios sólidos en la gestión de la naturaleza. La paradoja que se nos ofrece en este sentido es que los ecosistemas son tan complejos que las respuestas que estos ofrecen a las posibilidades de gestión tradicionales (que siguen un conjunto de reglas más o menos físicas bajo la premisa de que a cada actuación concreta le sigue una consecuencia determinada en el sentido deseado por el responsable) suelen ser contraproducentes, cuando no directamente peligrosas. Kay y Schneider (1994) abundan en este sentido: *Si se quiere cambiar la biosfera debemos cambiar nuestra forma de estudiar y gestionar el medio ambiente. Se debe aprender que no se están gestionando los ecosistemas, sino nuestra interacción con ellos.* En estas condiciones buscar o aplicar reglas simples a la naturaleza es un desatino que va desde la inutilidad a la catástrofe. Ya hemos visto en el planteamiento del artículo que simplificar, hablando de biodiversidad, va en contra de los objetivos planteados.

Bruce Mitchell (1999) opta por un enfoque ecosistémico para afrontar estos objetivos. Este enfoque se puede desarrollar a partir de distintos aspectos básicos: integridad de los ecosistemas, maximización de la información, seguimiento y retroalimentación de los resultados, gestión adaptativa, trabajo multidisciplinar y cooperación entre gestores, incorporación de las poblaciones a la gestión, etc. Utilizando un enfoque ecosistémico e integrador en esta línea se han venido definiendo, desde el último cuarto del siglo XX, distintas propuestas para potenciar la biodiversidad urbana. Desde los estudios pioneros como los trabajos de Mumford o la gran obra de Ian McHarg "Proyectar con la Naturaleza", (1968) el *Town Ecology* de Miles y Miles, (1967) o las propuestas de Giacommini, muchos planificadores han intentado introducir los criterios de

naturalidad dentro del tejido urbano y diseñar una ciudad en la que lo silvestre o lo natural tuviera un papel destacado.

Las primeras líneas de acción orientadas a detener el proceso de pérdida de biodiversidad causado por las ciudades no tenían en cuenta directamente las condiciones del ecosistema urbano, sino que partían de los procesos que abastecen a la ciudad a costa de su entorno. Un primer ejemplo consiste en cambiar los procesos productivos e introducir criterios que salvaguarden la biodiversidad en los mismos. La producción ecológica (agricultura, ganadería, selvicultura) es un claro ejemplo, que se enfrenta directamente a la simplificación: introduciendo la complejidad en la explotación de los recursos como ayuda a la producción y beneficiándose de los efectos positivos que esta complejidad posee: productos más saludables, de mayor calidad y menos impactantes sobre el medio. Se reduce, así el efecto simplificador de la producción sobre el entorno, manteniendo la diversidad en los territorios agrarios, la fertilidad de los suelos y la información acumulada en estos ecosistemas. Otra línea de trabajo, ampliamente aceptada y en funcionamiento consiste en salvaguardar aquellos espacios altamente diversos y liberarlos de los efectos del proceso urbano mediante su declaración como espacios protegidos, conservando tanto sus valores y condiciones naturales como las actividades económicas y los procesos sociales y culturales que los han convertido en lo que son.

Ambas estrategias son necesarias y se encuentran en una fase de implantación progresiva, soportadas por importantes grupos de investigación y por agentes sociales muy implicados y con un peso específico cada vez mayor en la política y en la economía a escala local y a escala global.

No obstante, la postura que planteamos en este artículo implica potenciar un ámbito más reducido y propiamente urbano. Se trata de desarrollar la diversidad en la ciudad acercándose, a un estado de madurez ecológica que permita desarrollar mucho mejor sus servicios y su potencial beneficioso sobre la sociedad, de invertir en biodiversidad urbana como una vía de mejora de las prestaciones urbanas y como una forma de prevenir problemas que aún hoy apenas empiezan a despuntar. Las preguntas que debemos hacernos en este sentido son: ¿cómo se puede incrementar la biodiversidad y sus beneficios inducidos en el propio ecosistema urbano?, ¿dónde tenemos que incidir para mejorar nuestro grado de convivencia con otros seres que comparten o pueden compartir nuestro espacio?, y, sobre todo, ¿cuáles son las herramientas de planificación y diseño que podemos utilizar para garantizar el mantenimiento de una biodiversidad elevada en las mejores condiciones posibles?

## 6 Las ciudades se incorporan a la conservación de la biodiversidad

Los últimos años han visto cómo las ciudades están tomando las riendas de su contribución a la conservación de la biodiversidad. La participación internacional se concentra en torno a la CBD, la Convención para la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, que ha promovido un partenariado global sobre diseño y biodiversidad urbana. La red Urbio, estrechamente

relacionada con la CBD, ha organizado ya varias conferencias internacionales sobre biodiversidad urbana que han concluido con las Declaraciones de Erhfur (2008) y Nagoya (2010) donde se establecen las bases estratégicas que deben regir la acción de las ciudades por la biodiversidad.

Este proceso de incorporación de las ciudades a la conservación de la biodiversidad biológica se inicia en marzo de 2007 con la reunión sobre las Ciudades y la Diversidad Biológica celebrada en Curitiba para mejorar la coordinación de las actividades de aplicación del CBD realizadas por los distintos Gobiernos nacionales y locales. La reunión fue seguida por la Conferencia de Alcaldes celebrada en Bonn en mayo de 2008 en paralelo a la COP-9. Además de una propuesta para crear un índice de la diversidad biológica de las ciudades como herramienta de autoevaluación de la gobernanza local de la diversidad biológica, el COP-9. Estas iniciativas fueron bien acogidas en la COP-9 a través de una decisión (IX/28) sobre las ciudades y las autoridades locales, invitando a las Partes en el Convenio a reconocer los papeles de las ciudades y las autoridades locales en las estrategias y planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica (EPNDB), y a promover el compromiso de las ciudades y autoridades locales en la aplicación del Convenio.

Por invitación del Gobierno de Brasil y la ciudad de Curitiba, la Segunda Reunión sobre las Ciudades y la Diversidad Biológica, celebrada en Curitiba, Brasil, el 6 y 7 de enero de 2010, preparó un borrador para un Plan de Acción sobre Ciudades, Autoridades Locales y Diversidad Biológica y adoptó la Segunda Declaración de Curitiba sobre Autoridades Locales y Diversidad Biológica (2010). La Cumbre de Ciudades por la Diversidad Biológica 2010 ha venido a reiterar la importancia de que las ciudades y las autoridades locales participen en la fase de aplicación del Convenio que comienza en 2010.

El ICLEI, la mayor organización de administraciones locales para la sostenibilidad se ha volcado también en el trabajo sobre la biodiversidad, tanto en la mencionada conferencia de alcaldes paralela a la conferencia de las partes del CBD en Bonn (2008), en la que se materializó la “Llamada para la Acción de Bonn” que enfatiza el papel de los ayuntamientos en la conservación de la biodiversidad como en el desarrollo de su propio grupo de biodiversidad urbana. Hay que reconocer, no obstante, que muchas de estas iniciativas se orientan al papel de la ciudad en la conservación de la biodiversidad global o en espacios valiosos de su entorno, dejando en un segundo plano el tratamiento de la diversidad urbana.

También, el ICLEI y la CBD en conjunto han ido editando diversos materiales prácticos que sintetizan muchas de las propuestas prácticas de trabajo en biodiversidad urbana, por ejemplo en Zitkovitch (2008) o el documento Partnerships & networks for urban biodiversity, editado por la UICN (2008)

A nivel práctico han sido varias las grandes ciudades del mundo que han puesto en marcha planes de biodiversidad urbana, aunque podemos decir que este tipo de iniciativas prácticas se encuentra en un estado aún inicial.

El Plan de los cinco dedos de Copenhague, iniciado en los años 40 y que ha mantenido su estructura hasta la actualidad, proponía un crecimiento urbano estrecho a lo largo de los cinco dedos, dejando entre ellos grandes espacios verdes que se iban ampliando de forma progresiva al alejarse del centro histórico. El crecimiento de los “dedos” se realiza impulsado por grandes líneas de transporte público y por la idea de que todos los habitantes dispongan de espacios verdes cerca de su domicilio.

Aunque resulta relativamente frecuente la aparición de epígrafes sobre biodiversidad urbana en el planeamiento y la ordenación territorial, incluso a escalas territoriales muy grandes como “Scotland’s Biodiversity - It’s in Your Hands - A strategy for the conservation and enhancement of biodiversity in Scotland”, existen muy pocos planes específicos de Biodiversidad Urbana. El Surrey Urban Biodiversity Action Plan (UBAP) es uno de estos casos. Entre sus objetivos destacan la protección de espacios importantes, la creación de hábitats y corredores, el control de los desarrollos urbanísticos de forma compatible con los criterios de biodiversidad y, sobre todo, la implicación social en todos los niveles para promover y fomentar la vida silvestre en el entorno urbano.

El Dublin City Biodiversity Action Plan (2007-2010) es otro ejemplo significativo de plan de acción de cara a la biodiversidad urbana. Este Plan de Acción consta de cinco líneas destacadas, dirigidas a mejorar la información, promover un modelo participativo de planificación de la biodiversidad, integrar la naturaleza en el desarrollo urbano, gestionar el ecosistema urbano y mejorar la sostenibilidad urbana utilizando la biodiversidad como indicador. Este Plan recoge claramente el sentido de potenciar la biodiversidad como símbolo e indicador de la calidad de vida de los ciudadanos y potenciar una relación más estrecha para beneficio mutuo. Entre las actuaciones que propone este Plan destacan la protección del entorno de los espacios naturales más valiosos, implementar planes de mejora de los parques y zonas verdes, identificar y potenciar especies y lugares clave, integrar biodiversidad, ocio y educación ligando diferentes tipos de espacios, promover buenas prácticas o desarrollar diferentes proyectos demostrativos sobre la planificación y gestión de espacios de biodiversidad urbana.

## 7 unos breves apuntes sobre la situación en España

La biodiversidad urbana ha sido tratada hasta ahora en España de forma local, dentro de dos marcos específicos: el desarrollo de redes ecológicas y la planificación urbanística y territorial.

En España el interés por las redes ecológicas ha sido relativamente reciente. Hasta el momento cuatro comunidades autónomas han trabajado en la definición de redes ecológicas en su territorio: el País Vasco, Cataluña, Navarra y Murcia, mientras otras comunidades como Madrid se encuentran en este proceso. Habitualmente esta integración se realiza a partir de la consideración de las redes ecológicas como una red pública más a tener en cuenta, optando por un modelo de planificación y gestión que se basa en directrices a incorporar en los planes de

ordenación del territorio que las incluyen. Actualmente hay dos trabajos principales que evalúan el desarrollo de redes ecológicas y políticas de conectividad en España, el trabajo realizado por Terra para el ECNC (Sunyer, 2007) y el trabajo de Gurrutxaga y Lozano (2009).

La incorporación de la biodiversidad urbana al planeamiento y la ordenación territorial se ha ido realizando a menor escala en ciudades como Vitoria o Barcelona e incluso han sido incorporados en algunas ordenaciones de Castilla y León.

En este sentido, destaca, por ejemplo, la incorporación de la conectividad ecológica a las Directrices de Ordenación del Territorio del área Funcional de Burgos (DOABU), JCYL, 2010, actualmente en su tramitación administrativa. Estas Directrices recogen la necesidad de planificar el entorno de la ciudad y su área metropolitana para potenciar el papel de la biodiversidad y mejorar sus aportaciones a la sociedad urbana en que se asienta, aprovechando tanto los elementos de alto valor natural, los espacios abandonados y los nuevos proyectos desde una perspectiva común. El valor de la conectividad ecológica en el alfoz de Burgos, punto de unión de corredores ecológicos de gran importancia en la península ibérica y enclave de espacios tan interesantes como la Sierra de Atapuerca o la vega del Arlanzón, se aborda desde esta perspectiva como un elemento más de un sistema de protección del suelo. Garantizar una conectividad ecológica adecuada y funcional y potenciar la biodiversidad urbana se incorporan a las Directrices como sendos objetivos de planificación.

También, desde hace algunos años, se han desarrollado varias iniciativas para potenciar la biodiversidad urbana desde los Planes Generales de Ordenación y otras figuras del planeamiento. Por ejemplo, el PGOU de Valladolid de 1997, siguiendo el planteamiento de los cinco dedos de Copenhague proponía el diseño de “cuñas verdes”: grandes parques alargados que enlazaban el borde urbano con su interior y que podrían actuar como “bombas de biodiversidad” hacia los parques y jardines interiores. En general, este tipo de propuestas pasan por el diseño de “parques lineales”, espacios verdes largos (muchas veces vinculados a riberas, canales o vías de comunicación) capaces de conectar con los elementos conectivos de la red y de permitir el paso de fauna y flora hacia las zonas verdes del interior de la ciudad.

La Adaptación del PGOU de Valladolid del 2003 pretendía completar estas estructuras con el diseño de un “anillo verde” que enlazara todas estas cuñas por el exterior de la ciudad. Este tipo de anillos, especialmente si se complementan con grandes corredores ecológicos suponen uno de los principales apoyos para el modelo de infraestructuras que soporten la biodiversidad urbana.

La ciudad de Vitoria dispone de un valioso “anillo verde”, seleccionado para el concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 2000, y catalogada como BEST. El anillo verde de Vitoria-Gasteiz, originalmente un plan de restauración ambiental del entorno urbano, ofrece en la actualidad una superficie de más de 400 Has. de espacios verdes distribuidos en 4 parques que rodean la ciudad, y que incluyen zonas húmedas, huertos de ocio, senderos y, en general, una mejora sustancial de las condiciones naturales.

Las mejoras en la biodiversidad de estas zonas son notables, destacando la presencia tras la restauración del humedal de Salburúa de más de 200 parejas reproductoras de aves acuáticas y 1.700 ejemplares invernantes.

Otras veces se ha optado por un diseño discontinuo, en el que pequeños parques próximos entre sí a modo de islas, mantienen una parte de la conectividad. El diseño del arbolado urbano, en este sentido, resulta tener un carácter complementario pero de gran influencia en el mantenimiento de las conexiones.

Además de las figuras de planeamiento urbano, otros planes y programas de desarrollo, como las Agendas 21 o algunos Planes de desarrollo Sostenible han hecho hincapié en la biodiversidad urbana y su potenciación. Un ejemplo patente es la Agenda Local 21 de Bilbao, centradas en actuaciones como la protección de árboles singulares, la Presa de Bolintxu como zona húmeda artificial y otras zonas periurbanas de especial interés, recogidas por el Plan Territorial Parcial del Área Funcional del Bilbao Metropolitano.

## 8 Un camino abierto para planificar el ecosistema urbano

A modo de conclusión, dos son los retos clave de las ciudades de cara a la biodiversidad: por un lado aclarar y potenciar el papel de la ciudad en la conservación global de la diversidad biológica, por el otro lado, desarrollar un modelo propio de planificación y gestión capaz de sacar lo mejor de las poblaciones de plantas y animales que comparten con nosotros el espacio urbano.

España, con ejemplos muy relevantes de ciudades que soportan valiosos ecosistemas urbanos (los cascos urbanos de ciudades como Cáceres o Segovia, los grandes parques urbanos de Madrid o Sevilla, el cinturón verde de Vitoria o los espacios naturales periurbanos de Barcelona por citar algunos casos significativos), que contrastan, en cambio, con una cierta inacción de cara a abordar esta cuestión en sus propios instrumentos de planeamiento y ordenación.

La toma de posición de las organizaciones internacionales vinculadas a la sostenibilidad y a la conservación de la naturaleza en relación con el papel de las ciudades en la conservación de la biodiversidad y las reiteradas llamadas a la acción abren un campo de investigación, planificación y gestión ambiental muy interesante para los profesionales y las administraciones locales. Un camino en el que se plantean oportunidades de enorme interés y relevancia: el diseño, organización y gestión de redes ecológicas, la sostenibilidad y la potenciación de la diversidad en la jardinería y el mantenimiento de los espacios verdes urbanos, la recuperación de los *"brownfields"*, los espacios abandonados o semiabandonados del entorno periurbano e industrial, la potenciación de la biodiversidad desde los proyectos urbanísticos y de edificación, el desarrollo de jardines botánicos, huertos ecológicos y de ocio, parques de biodiversidad, centros de interpretación del ecosistema urbano o museos locales, la educación ambiental en la ciudad y un largo etcétera de posibilidades con una amplia proyección y un futuro necesario.



## 9 Bibliografía

ALCANDA P., (2007). Los paradigmas de la gestión forestal en el Siglo XXI., Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal. UBE, Centre Foréstal/Tecnologic de Catalunya, Barcelona 2007.

BETTINI V (1998). Elementos de Ecología Urbana. Ed. Trotta. Madrid, 131-156.

CAMPRODON J & PLANA E. (Eds.). (2007). Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal. Centre Forestal i Tecnologic de Catalunya. Barcelona, 2007

CASSADY ST. CLAIR, COLLEEN. TREMBLAY, MARIE. GAINER, FORREST. CLARK, MICHAEL. MURRAY, MAUREEN AND CEMBROWSKI, ADAM. Urban Biodiversity: Why it matters and how to protect it .Public discussion paper prepared for the City of Edmonton Department of Biological Sciences, University of Alberta May 2010

Council of Europe, UNEP & European Centre for nature conservation. 1996. The pan European biological and landscape diversity strategy, a vision for Europe,s Natural Heritage. Council of Europe.

DEARBORN, D.C. AND S. KARK. 2010. Motivations for conservation of urban biodiversity.

Conservation Biology 24:432-440.

EUROPEAN COMMISSION. (1999). European Spatial Development Perspective. Towards balanced and sustainable development of the EU. Informal Council of Ministers responsible for spatial planning. Postdam. May 1999.

FAGAN, W.F. (1997). Omnivory as an stabilizing feature of natural communities. American Naturalist 150: 554-567.

GASTON K.J. Y SPICER J.I. (2007) Biodiversidad. 2ª ed. Ed. Acribia S.A. Zaraoza, 2007.

GURRUTXAGA SAN VICENTE M, (2004). Conectividad ecológica del territorio. Departamento de Agricultura y pesca. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz (2004)

GURRUTXAGA SAN VICENTE. MIKEL Y LOZANO VALENCIA PEIO. (2009). La integración de la conectividad Ecológica en los instrumentos de Ordenación y planificación territorial: Una revisión. Boletín de la A.G.E. N.º 49 - 2009

- HERRERA P. (2008) Infraestructuras de soporte de la biodiversidad. Planificando el ecosistema urbano. Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, Nº. 11, 2008
- HERRERA P. et al. (2005). Un modelo de protección del sistema ecológico local para aplicar en las directrices de ordenación territorial de ámbito subregional. En FERNÁNDEZ MANSO ET AL. Nuevos retos de la Ordenación del Medio Natural. Universidad de León. Orense 2005. pp 104-116.
- HOLLING C.S. (1987). Simplifying th e complex: the paradigms of ecological function and structure. European journal of operational researchs. 30(2): 139-146
- HOUGH, M. (1995). Naturaleza y Ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos. Pp. 184-190. Gustavo Gili. Barcelona.
- IUCN (2008). Partnerships & networks for urban biodiversity. En [http://www.countdown2010.net/2010/wp-content/uploads/FS1Partnerships\\_small.PDF](http://www.countdown2010.net/2010/wp-content/uploads/FS1Partnerships_small.PDF)
- JONGMA R. Y PUNGETTI G. (2004). Ecological networks and greenways. Cambrigde University Press. Cambrigde, 2004.
- KAY J.J. Y SCHNEIDER E. (1995). Embracing complexity. The challenge of the ecosystem approach. Alternatives. 20(3):220-224
- MCHARG, IAN L. (1969). Proyectar con la Naturaleza. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000 (Nueva York, 1969).
- MITCHELL B. (1998). La gestión de los recursos naturales y el medio ambiente. Mundi-Prensa. Madrid 1998
- MÜLLER, NORBERT., WERNER, PETER. & KELCEY, JOHN G. (2010) Urban Biodiversity and Design. Conservation science and practice series. Wiley-Blackwell.
- MUMFORD L. (1961). The City in history. Harcourt, Brace &World. Nueva York, 1961.
- ORIA DE RUEDA J.A., DE ZAVALA, M.A., (1993)Mantenimiento de la Diversidad biológica en la gestión de Ecosistemas Forestales. Congreso Forestal Español. Lourizán, 1993, Tomo IV, pp 59-62
- QUINTAS D. (dir. y coord.) (2003) Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz. Vida Textos: Mario Sáenz de Buruaga; fotografía: Quintas Fotógrafos; edita: Centro de Estudios Ambientales; ISBN: 84-95577-58-5; Vitoria-Gasteiz, Diciembre; 184 páginas
- SUNYER, C. y MANTEIGA, L. (2007). Spatial planning and ecological networks in Spain. ECNC. En: Spatial planning and ecological networks in Europe. Tilburgh. The Neterlands.

ZITKOVICH (2008), Managing Green spaces for urban biodiversity. Countdown 2010. IUCN. En [http://www.countdown2010.net/2010/wp-content/uploads/FS7Greenspace\\_small.PDF](http://www.countdown2010.net/2010/wp-content/uploads/FS7Greenspace_small.PDF)

## 10 Webgrafía

Anillo verde de Vitoria-Gasteiz

<http://habitat.aq.upm.es/bpes/onu04/bp1868.html>

CITIES AND BIODIVERSITY BONN CALL FOR ACTION

[http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/LAB-bonn2008/user\\_upload/Press/BonnCall\\_FINAL\\_29May08.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/LAB-bonn2008/user_upload/Press/BonnCall_FINAL_29May08.pdf)

COP 9 DECISION IX/28: PROMOTING ENGAGEMENT OF CITIES AND LOCAL AUTHORITIES:

<http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-09/cop-09-dec-28-en.pdf>

CURITIBA DECLARATION ON CITIES AND BIODIVERSITY

<http://www.cbd.int/doc/meetings/biodiv/mayors-01/mayors-01-declaration-en.pdf>

Dublin City Biodiversity Plan

[http://www.dublincity.ie/Images/Dublin%20Biodiversity%20Plan%20\(draft\)\\_tcm35-49809.pdf](http://www.dublincity.ie/Images/Dublin%20Biodiversity%20Plan%20(draft)_tcm35-49809.pdf)

DURBAN COMMITMENT

[http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/localactionbiodiversity/user\\_upload/LAB\\_Files/Durban\\_Commitment\\_14\\_Aug2008.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/localactionbiodiversity/user_upload/LAB_Files/Durban_Commitment_14_Aug2008.pdf)

ERFURT DECLARATION, URBIO 2008: [http://www.fh-](http://www.fh-erfurt.de/urbio/httpdocs/content/ErfurtDeclaration_Eng.php)

[erfurt.de/urbio/httpdocs/content/ErfurtDeclaration\\_Eng.php](http://www.fh-erfurt.de/urbio/httpdocs/content/ErfurtDeclaration_Eng.php)

Estrategia para la biodiversidad de Helsinki (FinalIndia)

<http://habitat.aq.upm.es/dubai/96/bp128.html>

JCYL (2009). Directrices de Ordenación territorial de la ciudad de Burgos y su Alfoz. En tramitación

PARIS DECLARATION ON THE "SATOYAMA INITIATIVE"

<http://satoyama-initiative.org/en/wp-content/uploads/390/Paris-Declaration-EN-26042010.pdf>

Scotland's Biodiversity - It's in Your Hands - A strategy for the conservation and enhancement of biodiversity in Scotland

<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2004/05/19409/37916>

SECOND CURITIBA DECLARATION ON LOCAL AUTHORITIES AND BIODIVERSITY

<http://www.cbd.int/doc/?meeting=MAYORS-02>

Surrey Urban Biodiversity Plan. (UBAP)

[http://www.surreycc.gov.uk/sccwebsite/sccwspages.nsf/LookupWebPagesByTITLE\\_RTF/Surrey+Urban+Biodiversity+Project?opendocument](http://www.surreycc.gov.uk/sccwebsite/sccwspages.nsf/LookupWebPagesByTITLE_RTF/Surrey+Urban+Biodiversity+Project?opendocument)