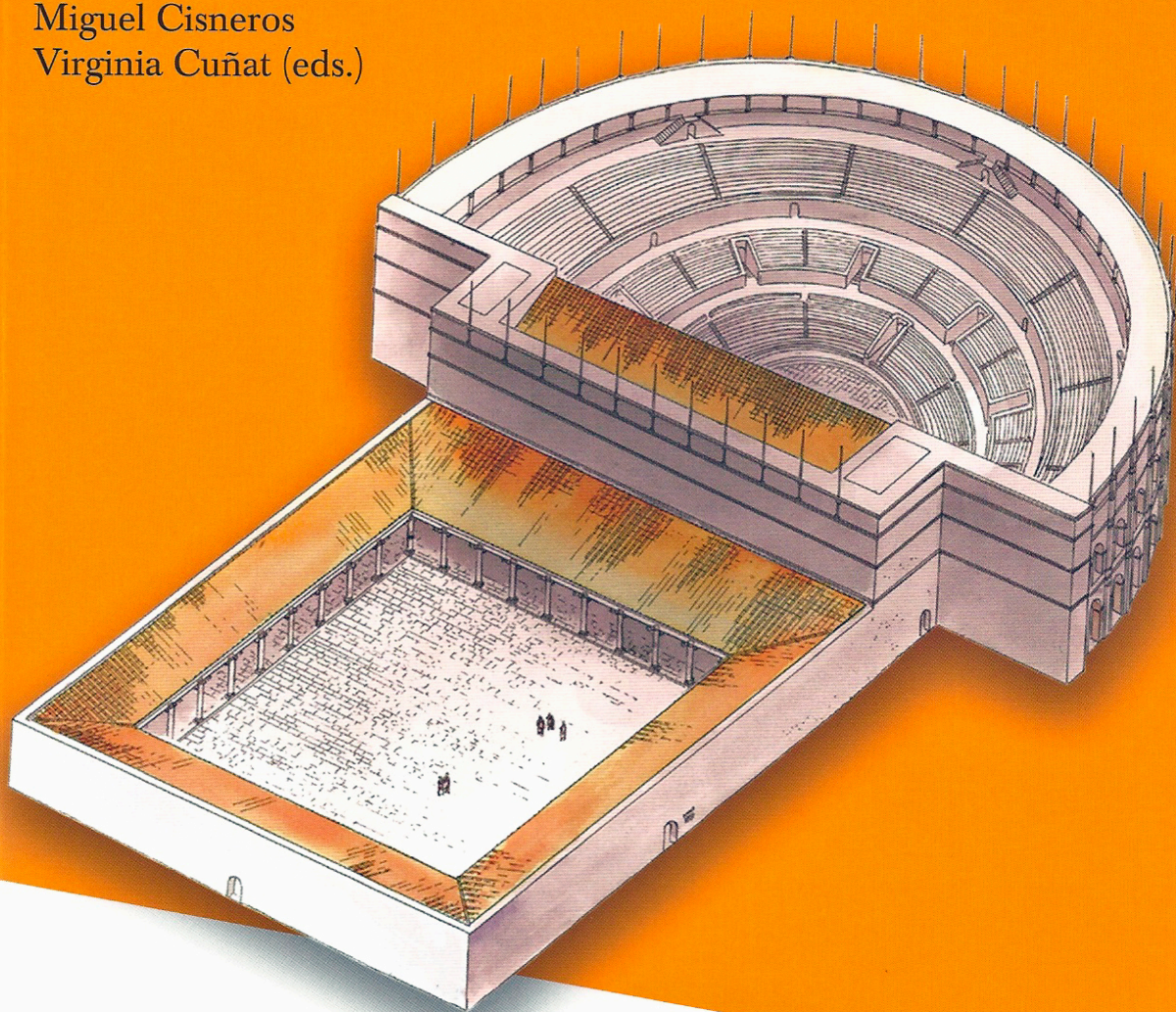


PATRIMONIO OLVIDADO PATRIMONIO RECUPERADO

Miguel Cisneros
Virginia Cuñat (eds.)



Ediciones
Universidad
Cantabria

Patrimonio olvidado Patrimonio recuperado



Miguel CISNEROS CUNCHILLOS
Virginia CUÑAT CISCAR
(Eds.)



Ediciones
Universidad
Cantabria

Patrimonio olvidado, patrimonio recuperado / Miguel Cisneros Cunchillos, Virginia Cuñat Ciscar (eds.). – Santander : Editorial de la Universidad de Cantabria, D.L. 2016.

286 p : il ; 24 cm. – (Historia ; 109. Patrimonio ; 2)

D.L. SA. 119-2016. – ISBN 978-84-8102-774-7

1. Bienes culturales – Protección – España. 2. Bienes culturales – Protección – España – Cantabria. I. Cuñat Ciscar, Virginia M, ed. lit. II. Cisneros Cunchillos, Miguel, ed. lit.

351.85(460)

7.025.3(460)

IBIC: GM

Esta edición es propiedad de la EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA; cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Texto sometido a evaluación externa.

Directora de colección: M.^a Ángeles Barrio Alonso

© Miguel Cisneros Cunchillos – Virginia Cuñat Ciscar (Eds.)

© Editorial de la Universidad de Cantabria
Avda. de los Castros, s/n. 39005 Santander
Tlfn. y Fax: 942 201 087
www.editorialuc.es

ISBN: 978-84-8102-774-7

D.L: SA 119-2016

Impreso en España - *Printed in Spain*
Imprime: Kadmos

LA VIDA SALVAJE EN LOS MEDIOS URBANOS: RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE UN PATRIMONIO INADVERTIDO

Juan Carlos García Codron

INTRODUCCIÓN: EL ANTROPOCENO

Desde la aparición de nuestra especie, y a lo largo de la mayor parte de su historia, los sucesivos grupos humanos obtuvieron los recursos necesarios para su supervivencia compitiendo con el resto de los animales que explotaban los mismos nichos ecológicos. La población era reducida y formaba pequeños grupos divagantes que se acabaron repartiendo por la mayor parte de la superficie terrestre por lo que la caza, pesca o recolección practicada por ellos, en esencia no demasiado diferente de la otros animales, se integraba perfectamente dentro de la compleja red de relaciones y flujos presentes de forma natural en todos los ecosistemas.

Pero la especie humana contó con una serie de atributos que le permitieron imponerse a las demás: una inteligencia superior, la capacidad para comunicarse mediante el habla y un par de manos extraordinariamente versátiles que, gracias al bipedismo, quedaron «liberadas» para todo tipo de usos. Estas ventajas, prácticamente las únicas con las que contaron los humanos, pueden parecer modestas pero resultaron definitivas ya que les permitieron desarrollar una cultura y, a través de ella, imponerse sobre todas las demás especies así como modificar a su antojo su entorno vital. De hecho, uno de los rasgos más diferenciadores de la especie humana desde el punto de vista de la ecología, es su capacidad para alterar el entorno y adaptarlo a sus propias necesidades practicando una auténtica «ingeniería de ecosistemas» que le ha permitido alimentar a una población muy superior a la que podría vivir de los recursos estrictamente naturales haciendo posible el espectacular crecimiento demográfico de nuestra especie.

El momento clave en esta evolución se produce en el Neolítico cuando el *Homo sapiens* deja de ser un depredador-recolector que se limita a aprovechar «lo que encuentra» y empieza a producir sus propios alimentos dando origen a las actividades agrarias por un lado y a las ciudades por otro. Estos hechos tienen una enorme importancia desde el punto de vista ambiental porque marcan el inicio de la transformación consciente del medio por parte del ser humano dando paso a lo que algunos autores denominan el «Antropoceno» (Crutzen y Stoermer 2000).

El desarrollo de las ciudades ha sido muy progresivo y sus consecuencias a escala planetaria no han sido realmente significativas hasta una época bastante reciente ya que los primeros asentamientos no eran más que pequeños núcleos intercalados entre los espacios agrarios y durante un cierto tiempo no debieron producir impactos importantes en el medio natural. Sin embargo, estas poblaciones fueron creciendo y adquiriendo nuevas funciones a la vez que, extendiendo su radio de acción hasta distancias cada vez mayores, se iban ligando a otras ciudades vecinas a través de un complejo entramado de sistemas de intercambio de personas, ideas y mercancías. Esta tendencia, que no ha dejado de reforzarse y acelerarse a lo largo del tiempo, ha supuesto no sólo un continuo incremento de la presión sobre los recursos naturales situados alrededor de cada núcleo y, finalmente, la incorporación de la totalidad del territorio terrestre al ámbito de influencia de las ciudades o, si se quiere, su puesta al servicio de las necesidades de sus habitantes (Ellis y Ramankutty 2008).

En la actualidad, los espacios urbanos dan lugar a ambientes totalmente distintos tanto de los entornos naturales preexistentes como de los seminaturales circundantes y están estrechamente interconectados formando una inmensa red planetaria. De este modo, en las regiones del mundo en las que el proceso está más avanzado, la situación inicial se ha invertido y las ciudades han dejado de ser islas artificiales rodeadas por amplias extensiones en estado más o menos próximo al natural (imagen que aún puede derivarse de la lectura de los mapas tradicionales en los que las poblaciones aparecen representadas con puntos o circulitos aislados) para formar una malla que compartimenta el medio natural en una miríada de unidades de distinta entidad desigualmente conectadas entre sí.

Lo anterior es importante para entender las características de los ecosistemas urbanos ya que éstos se nutren en primer lugar de especies procedentes de su propio entorno regional pero también, y en cada vez mayor medida, de otras ciudades de todo el mundo.

La riqueza y grado de diferenciación de los distintos ecosistemas urbanos son muy variados ya que cada ciudad presenta sus propias peculiaridades y, en la práctica, resulta irreplicable. Por otra parte, la comprensión de estos ecosistemas se ve estorbada por el hecho de que las ciudades son entes vivos que evolucionan muy deprisa en el espacio y en el tiempo de acuerdo con leyes que no son las de la naturaleza y que no resultan siempre evidentes. Todo ello hace que cualquier representación que podamos obtener en un momento determinado quede rápidamente obsoleta y que cualquier intento de sistematización del fenómeno de la vida salvaje en las ciudades resulte extremadamente difícil.

Sin embargo estos peculiares ecosistemas artificiales, a los que hasta hace poco tiempo se ha atribuido escaso valor y que resultan todavía bastante desconocidos, son esenciales para nosotros ya que es en ellos donde transcurre la existencia de la mayor parte de la humanidad. Por esa razón se han convertido rápidamente en una prioridad y no resulta hoy concebible que puedan ser pasados por alto por los responsables de la gestión y puesta en valor del patrimonio de las ciudades (Reygrobelle 2007).

LA DIFERENCIACIÓN DEL AMBIENTE DE LAS CIUDADES

En la actualidad las ciudades constituyen los medios artificiales por antonomasia. En ellas no se busca la integración de las actividades humanas en el medio natural ni se persigue explotar unos recursos bióticos ligados al territorio, como ocurre en los espacios agrarios, sino crear un entorno perfectamente controlado a medida de las demandas residenciales, sociales y culturales humanas. De ahí que, hasta una época muy reciente, el crecimiento de las ciudades haya ignorado su entorno biótico natural tratando incluso de erradicar los organismos «salvajes» que sobrevivían en ellas y que eran considerados como elementos innecesarios o molestos para las personas aunque, al mismo tiempo, se idealizaban los jardines u otras manifestaciones de «naturaleza domesticada». En consonancia con ello, las representaciones antiguas que nos han llegado de la ciudad ideal nos muestran siempre entornos totalmente edificados, ordenados o no pero habitualmente rodeados por potentes murallas protectoras que marcan la frontera con un espacio exterior más o menos salvaje en el que, ahí sí, pueden merodear las fieras. Y aunque las murallas fueron desapareciendo y los límites externos de las grandes aglomeraciones se fueron difuminando, esta percepción se ha mantenido hasta bien entrado el siglo xx favoreciendo el desarrollo de

un tipo de urbanismo que, aparte de las concesiones que suponen los parques o algunos limitados espacios públicos, dejaban muy pocas oportunidades a las formas espontáneas de vida.

En general el urbanismo tradicional europeo y de tipo mediterráneo, así como sus derivaciones en América Latina, y algunos desarrollos recientes del sudeste asiático han dado lugar a ciudades densas, con calles estrechas que soportan un intenso movimiento de personas, mercancías y vehículos, un fuerte crecimiento en altura y pocos espacios verdes intersticiales y en las que los espacios de socialización (plazas, mercados...) están totalmente artificializados y expuestos a una fuerte presión humana. Además, hasta época reciente su perímetro externo ha constituido una frontera muy neta y ha tenido un carácter disuasorio tanto para las especies procedentes del entorno rural como para las instaladas en la ciudad. Sólo en las últimas décadas estos rasgos se han ido atenuando, los centros han ido incorporando más vegetación y los límites externos se han ido diluyendo a medida que se desarrollaba una amplia franja periurbana mucho más permeable y favorable a la vida salvaje.

En comparación, las poblaciones nórdicas o de los países anglosajones (EEUU, Australia...) presentan un volumen edificado y una densidad de población muy bajas en buena parte de su superficie. La abundancia de viviendas unifamiliares con jardín, cuando no directamente construidas en el bosque, la gran anchura de los viales, la existencia de amplias zonas verdes, unos límites exteriores extremadamente difusos e, incluso, una disposición más favorable a los entornos abiertos y vegetados contribuyen a dar a estas ciudades un aspecto mucho «más natural» y facilitan su colonización por un gran número de especies locales (pese a que éstas generan no pocas veces problemas sanitarios, económicos o de seguridad a las personas).

Por otra parte, la existencia de plantas o animales en libertad se tolera de distinta manera dependiendo de factores culturales o religiosos. El caso más evidente es probablemente el de los países de religión o tradición hinduista en los que la presencia de animales, bien tolerada, se considera normal y donde es habitual que las ciudades, templos y parques alberguen poblaciones estables de monos, ratas, rapaces u otros animales que se desenvuelven con absoluta tranquilidad a la vista de todo el mundo en medio del tráfico o en los alrededores de los mercados sin que ello se considere extraño.

Evidentemente, también intervienen el nivel de riqueza y los modos de vida: en las ciudades de las regiones más desfavorecidas existen muchas

superficies no impermeabilizadas y sin asfaltar, pequeños espacios cultivados, o a veces ganado, dispersos por la ciudad, las cunetas y parcelas aparecen colonizadas por abundante vegetación espontánea y, a falta de unos servicios adecuados de recogida, los residuos se acumulan en terraplenes y vaguadas. Todos esos hechos favorecen la presencia de plantas y animales salvajes y una mejor conexión entre los ecosistemas urbanos y rurales circundantes.

La biodiversidad de las poblaciones más pequeñas depende también de su base económica ya que mientras que el espacio de las aldeas suele integrarse bien entre los agroecosistemas circundantes, los pequeños núcleos industriales o mineros suelen estar más diferenciados y originar ambientes propios menos favorables para las especies rurales. No obstante, en todos los casos, los edificios abandonados, los graneros, pajares o almacenes de todo tipo y los viejos campanarios suelen ser refugio de algunas especies que llegan a preferir estos emplazamientos a los suyos de origen. De este modo, la imagen de un buen número de aves (cigüeña, lechuza u otras rapaces nocturnas, diversos córvidos...), mamíferos (murciélagos, ratones...), reptiles (salamanquesa...) u otros animales resulta hoy indisoluble del ambiente habitual de los pueblos.

Hasta época reciente dominaba la idea de que las ciudades eran incompatibles con la vida salvaje y se consideraba que las especies no domésticas presentes en ellas eran o bien residuales y destinadas a desaparecer o bien oportunistas viviendo a expensas de los humanos y, por tanto, huéspedes «gorriones» más o menos inevitables. Sin embargo, esta visión es demasiado simplista y en los últimos años ha cambiado bastante.

Es un hecho probado que la extensión del tejido urbano, y de las grandes infraestructuras asociadas a él, interfiere gravemente en los ciclos ecológicos y procesos naturales de toda la región en la que se producen y compromete gravemente la supervivencia de un buen número de especies produciendo un fuerte impacto en la biodiversidad. Sin embargo, contrariamente a lo que se tiende a pensar demasiadas veces, las ciudades distan mucho de ser entornos uniformes y prácticamente abióticos ya que contienen una notable diversidad de microhábitats perfectamente diferenciados (parques, bosques urbanos, jardines domésticos, cementerios, orillas de ríos, arroyos o estanques, campos de deportes, edificios, interiores de las viviendas, polígonos industriales, redes subterráneas, sistemas de alcantarillado, vertederos...) y cada uno de ellos acoge a un buen número de especies de animales y plantas tanto especializadas como generalistas.

Lo cierto es que aunque pasa bastante desapercibida, en las ciudades la vida salvaje está en todas partes y, además, es bastante variada (Kühn, Brandl y Klotz 2004). Así, en Zurich se han inventariado 1211 especies de plantas, tanto autóctonas como exóticas o asilvestradas, cifra que es aproximadamente el doble de la habitual en las comarcas agroforestales circundantes (Gregor 2003) (aunque es evidente que no todas las plantas tienen la misma capacidad de supervivencia «por su cuenta» y, sobre todo, que no todas tienen la misma importancia para la conservación y para los ecosistemas por lo que el dato, siendo real, debe interpretarse con las debidas reservas). Esta diferencia sólo se explica por la gran diversidad de los hábitats existentes en la ciudad frente a la relativa monotonía de los entornos agrarios de la región.

Pocas ciudades cuentan con inventarios tan detallados como los de Zurich. Sin embargo, la información disponible siempre apunta en la misma dirección. En los parques y jardines de Santander, por ejemplo, existen 191 especies de árboles y arbustos, cifra que triplica o cuadruplica la de los mejores bosques de la región (Ayuntamiento de Santander sf).

Otro hecho interesante que merece ser destacado es que las especies que se instalan en las ciudades no son necesariamente las más comunes y extendidas ya que entre ellas pueden encontrarse algunas que son objeto de especial protección o aparecen incluidas en los «Libros Rojos» tal como ocurre con numerosos quirópteros o algunas aves. Paradójicamente, algunas se encuentran en peligro por no ser capaces de soportar la presión humana en el medio rural pero en la ciudad, donde los condicionantes y relaciones interespecíficas cambian, esas especies encuentran a veces un cómodo refugio.

LA ESPECIFICIDAD DE LOS ECOSISTEMAS URBANOS

Los entornos urbanos son medios originales en los que conviven animales y plantas formando complejas biocenosis y donde existen flujos de materia y energía, peculiares pero en absoluto despreciables. Pueden, por tanto, considerarse como ecosistemas pese a su origen artificial y al hecho de que los productores primarios, los consumidores y los descomponedores no mantienen entre sí las relaciones que cabría esperar en el medio natural y que el concepto mismo de pirámide trófica se desvirtúa por la existencia de continuos trasvases artificiales de materia y energía (Gilbert 1984).

Los rasgos originales de los ecosistemas urbanos se deben a la concurrencia de numerosos factores. Algunos de los más importantes son los siguientes:

1. Escasez de suelo: las extensiones ocupadas por verdadero suelo son muy pequeñas y generalmente están muy alteradas, bien como consecuencia de un manejo voluntario (jardinería) bien a causa del pisoteo o de diversas formas de contaminación, y ello dificulta o impide la instalación espontánea de plantas. En cambio, la mayor parte de la superficie está muy compactada o, más habitualmente, recubierta de asfalto, cemento u otros materiales de obra por lo que, desde un punto de vista biológico, ofrece las mismas oportunidades que las superficies rocosas y acantilados (es el caso de las aceras, muros, cubiertas de edificios, etc.).

2. Sequedad del ambiente: la urbanización también altera el balance hídrico y la escorrentía y por esta razón la hidrología urbana adquiere caracteres propios asociados a una circulación muy rápida del agua y a la práctica desaparición de la infiltración y del almacenamiento subterráneo. De ahí que, salvo en los momentos de lluvia o niebla, el agua «libre» resulte muy escasa en las ciudades y los entornos urbanos sean mucho más secos que los naturales circundantes.

3. Aparición de microclimas urbanos: las ciudades requieren enormes cantidades de energía para hacer posible su funcionamiento (transporte, iluminación, climatización de edificios...) o para permitir el desarrollo de las funciones vitales de sus habitantes (metabolismo...). Esta energía, o sus fuentes, se importa y, tras su uso, se devuelve en una gran proporción al entorno inmediato en forma de calor. Este hecho se traduce en un incremento de las temperaturas que, en los barrios centrales y más densos, son considerablemente más altas que en el medio rural inmediato dando lugar a la denominada «isla de calor urbana». En las principales urbes de las latitudes medias se han registrado diferencias de temperatura muy significativas sobre todo durante las noches de invierno, momento en que los centros de las ciudades pueden llegar a registrar de 5 a 10 °C más que la periferia, pero el efecto se produce durante todo el año de forma que en verano las máximas suben 1 o 2 °C por encima de la media regional.

Los edificios se interponen al paso del viento y lo van frenando de forma que, desde la periferia hacia el centro, éste va perdiendo rápidamente fuerza favoreciendo la aparición de situaciones de calma al nivel del suelo. Sin embargo, las diferencias de temperatura entre el centro y la periferia pueden propiciar la aparición de un régimen de brisas urbanas.

La isla de calor y la mayor rugosidad de la microtopografía de las ciudades favorecen la ascendencia de las masas de aire recalentadas y, con ello, el aumento del número de tormentas y de chubascos violentos.

Por fin, la abundancia de partículas en suspensión favorece la formación de «smog» y la aparición de nieblas, cuya incidencia aumenta significativamente. Por eso, la atmósfera de las ciudades es en general poco transparente reduciendo la radiación solar al tiempo que la irradiación nocturna y retroalimentando el calentamiento. Cuando la contaminación atmosférica es importante el crecimiento de las plantas o la supervivencia de ciertos organismos pueden verse afectados (Kardel, Wuyts y Samson 2010).

4. Estrés físico: gran parte de la superficie de las ciudades está sometida a un continuo pisoteo o al paso de los vehículos lo que restringe mucho las posibilidades de la mayoría de las plantas y animales que son incapaces de sobrevivir expuestos a este tipo de presión.

5. Alteración de los ciclos biogeoquímicos: los ciclos biogeoquímicos presentan importantes peculiaridades derivadas, sobre todo, del control que ejerce el ser humano sobre los flujos de materia y energía. La producción primaria es muy reducida y es desechada por la gran mayoría de los organismos consumidores (las personas que viven en las ciudades) cuya enorme biomasa sólo puede mantenerse gracias a los recursos generados en otros lugares (principalmente en los agroecosistemas). A su vez, los residuos generados por los productores primarios y los consumidores se exportan para ser tratados o destruidos fuera de la ciudad por lo que tampoco se restituyen al medio de forma natural. De ahí que el ecosistema urbano sea abierto y sólo se pueda mantener mientras existan los mencionados trasvases artificiales de materia y energía.

Los flujos generados por la importación –distribución– almacenamiento –manipulación– evacuación de los alimentos y residuos humanos son muy rápidos y totalmente ajenos a la dinámica natural y a los habitantes salvajes de las ciudades. Sin embargo, no son totalmente cerrados y es inevitable que una pequeña parte de la materia que circula a través de ellos se desvíe escapando del control humano. El porcentaje de lo que se «pierde» de este modo es muy pequeño a escala humana aunque en la práctica representa un enorme aporte de materia orgánica susceptible de ser aprovechado por las plantas y animales. De este modo, las especies urbanas capaces de beneficiarse de ellos van a tener a su alcance una abundante cantidad de recursos tróficos mucho más fáciles de obtener que en el medio natural.

Los hechos mencionados hasta aquí tienen una gran incidencia en el medio biótico y bastan para imposibilitar la supervivencia de la mayor parte de los organismos en estado salvaje. Sin embargo, el entorno urbano resulta comparativamente favorable a otras especies por su microclima o particularidades físicas; por hacer posible la existencia de relaciones particularmente propicias (generalmente de explotación, comensalismo o inquilinismo) con los humanos o por proporcionar un refugio adecuado frente a los depredadores u otros factores de estrés natural. Además, muchas especies encuentran un buen acomodo en las ciudades por resultar gratas a los habitantes de la ciudad y ser activamente mantenidas y protegidas por ellos (caso de las plantas ornamentales o de jardinería pero, también de un buen número de animales frecuentes en los parques y jardines).

El resultado de lo anterior son unas biocenosis muy complejas que obligan a convivir y a competir por los recursos a un buen número de especies que en el medio natural no suelen coexistir y que no siempre han desarrollado las pautas de comportamiento o los mecanismos propios de esta coexistencia. Esto último es fácil de entender si se tiene en cuenta que los ecosistemas urbanos son extremadamente recientes y que las especies que los integran tienen orígenes muy diversos y, muchas veces, sin relación entre sí. Así, en las ciudades encontramos:

- Poblaciones relictas de especies autóctonas preexistentes en la región y que han logrado sobrevivir a pesar de las dificultades causadas por la presión humana y alteración de sus ecosistemas. Tal es el caso de las orquídeas autóctonas que a veces encontramos en algunos jardines de nuestras ciudades.
- Especies autóctonas que encuentran condiciones favorables en la ciudad o que acaban adquiriendo rasgos antropófilos y que terminan prefiriendo los hábitats de origen humano a los originales de la especie. La mayor parte de los roedores que proliferan en las ciudades forman parte de este grupo.
- Taxones exóticos de carácter más o menos oportunista que se acomodan fácilmente aprovechando la existencia de nichos ecológicos vacantes y que algunas veces se acaban convirtiendo en invasores. La mayoría (aunque sobre todo las plantas e invertebrados) llegan transportados involuntariamente entre las mercancías y trasiego de personas aunque otros muchos (principalmente fauna vertebrada) son liberados irreflexivamente por personas que desean deshacerse de sus mascotas «sin hacerlas daño» y optan por soltarlas en un «buen

sitio» facilitando su asilvestramiento. En esta categoría hay que incluir también un buen número de plantas cultivadas o de jardinería que se introducen por su valor económico u ornamental y que terminan dispersándose de manera espontánea. Los galápagos de Florida (*Trachemys scripta elegans*) que han empezado a proliferar por los estanques de todas las ciudades o las ruidosas cotorras argentinas (*Myiopsitta monachus*) que en el plazo de tres décadas han invadido muchas ciudades españolas son antiguas mascotas o descendientes de ellas.

- Animales callejeros pertenecientes a especies domésticas y que viven sin dueño (perros y gatos principalmente). Muy abundantes en todas las ciudades del mundo, suelen vagabundear por las zonas propicias y forman grupos bien estructurados y con una fuerte jerarquía interna recuperando pautas de comportamiento de sus antepasados salvajes. En algunas capitales del Este de Europa (Bucarest...) o de América del Sur (Santiago de Chile...) cada año se registran decenas de miles de ataques a personas originando un gravísimo problema que las autoridades municipales no son capaces de atajar eficazmente (Reyes 2012).
- Animales no estrictamente urbanos pero que en sus divagaciones pueden frecuentar o sobrevolar la ciudad o se refugian esporádicamente en ella.
- Por fin, y aunque no son objeto de análisis en este trabajo, es necesario tener en cuenta la existencia de un gran número de animales domésticos y de plantas de interior o jardín que ejercen un importante papel en los ecosistemas urbanos sin ser formas de «vida salvaje» por sus continuas interacciones con las especies que sí lo son: recientemente se ha estimado que los gatos domésticos (tanto los callejeros como los caseros) son responsables, conjuntamente, de la muerte de 1400 a 3700 millones de aves y de, tal vez, hasta 20.700 millones de mamíferos al año en Estados Unidos lo que les convierte en la primera causa de mortalidad de animales salvajes en aquella región del mundo (Scott, Tom y Marra 2013).

Para poder sobrevivir, la mayoría de los organismos instalados en las ciudades han tenido que adoptar pautas de comportamiento apropiadas a las especificidades de su nuevo hábitat. Al mismo tiempo la selección natural, poniendo en juego nuevos factores de estrés, privilegia a las estirpes de individuos dotados de caracteres especialmente ventajosos para hacerles frente lo que, unido a la frecuente incomunicación que se produce entre los individuos rurales y los urbanos –condenados a una relativa endogamia–,

produce una rápida diferenciación genética y de comportamiento de los primeros respecto al resto de sus congéneres salvajes. El hecho es particularmente patente en el caso de los macrovertebrados que son, de lejos, los animales mejor conocidos por nosotros y que se adaptan bien a la ciudad no sólo por ser muy versátiles gracias a su inteligencia y capacidad de desplazamiento sino, también, por tener requerimientos parecidos a los humanos dada su proximidad biológica. De este modo, uno de los ejemplos mejor conocidos de este tipo de distanciamiento es el que se ha observado entre los zorros urbanos y los campestres entre los que se han descrito diferencias significativas tanto genéticas como en el comportamiento social (Gehrt, Riley, Cypher 2010; Sillero, Hoffman, Macdonald 2008).

Sin embargo, los procesos de diferenciación son, en realidad, mucho más importantes en la microfauna ya que sus ciclos reproductivos son incomparablemente más rápidos. Un ejemplo especialmente llamativo de adaptación a los nuevos hábitats artificiales la proporciona el llamado «mosquito del metro de Londres» (*Culex molestus*), especie –si es que se le admite tal atributo– localizada por primera vez en dicho lugar y que, posteriormente, ha sido observada en otras redes de metro de todo el mundo a los que ha sido trasladado involuntariamente, probablemente durante su fase larvaria, por los propios viajeros o instalado en sus mercancías. Se cree que el mosquito del metro de Londres evolucionó a partir de alguna población de *Culex pipiens*, un mosquito que se manifiesta en verano y que vive al aire libre donde sólo pica a las aves. Una vez instalado bajo tierra, donde se beneficia de altas temperaturas que le permiten permanecer activo todo el año, el mosquito tuvo que modificar su dieta y sustituyó la sangre de las aves por la de las ratas, ratones y personas. La diferenciación genética es tal que, en la actualidad, la reproducción entre ambos tipos de mosquitos, el exterior y el del metro, genera una descendencia infértil (criterio que suele utilizarse para considerar que se trata de especies distintas) (Byrne y Nichols 1999).

LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES SALVAJES EN LAS CIUDADES

La vida de las ciudades cambia muy deprisa como consecuencia tanto de la evolución de las actividades humanas y del propio espacio urbano como de la continua llegada y progresivo acomodo de nuevas especies.

En un primer momento es normal que a una especie recién llegada le resulte muy difícil instalarse y que permanezca por ello durante bastante tiempo en un único emplazamiento o distribuida por una superficie limitada

y manteniendo una población muy reducida. En la mayor parte de los casos, esos recién llegados no son capaces de «encontrar su sitio» y acaban desapareciendo sin perpetuarse. Sin embargo, cuando una especie logra encontrar un nicho ecológico adecuado y un hábitat favorable es probable que se inicie su expansión. Ésta es generalmente tímida ya que la ciudad raras veces resulta suficientemente acogedora pero en algunos casos, por el contrario, puede llegar a ser extremadamente rápida y acabar convirtiéndose en una verdadera invasión capaz de amenazar a la fauna o flora preexistentes o de generar graves inconvenientes a las personas. Una buena representación de las pautas que siguen estos procesos nos la brinda el cernícalo (*Falco tinnunculus*) que se ha ido instalando en Londres a lo largo del siglo xx. La primera observación data de 1931 y tras la II Guerra Mundial había cinco o seis parejas. En la década de los 70 la población era de un centenar de parejas mientras que hoy resultan ya comunes no sólo en Londres sino en otras muchas ciudades donde se han especializado en la caza de pequeños passeriformes (Gilbert 1984). La probabilidad de que una nueva especie tenga éxito o de que su irrupción acabe generando una plaga son difíciles de prever ya que depende de numerosos factores que actúan de diferente forma en cada ciudad pero se ve favorecida por dos hechos: la ausencia de depredadores o de enemigos naturales de esas nuevas especies y el mantenimiento en el entorno de las ciudades de una situación de cambio y de crisis ambiental permanente que sitúa en una posición ventajosa a las especies oportunistas y con mayor capacidad expansiva.

Una consecuencia de lo anterior es que las áreas de distribución de las especies urbanas sean no sólo muy desiguales sino también muy cambiantes en el tiempo y en el espacio y que cualquier extrapolación resulta siempre dudosa. Por supuesto, existen excepciones pero éstas son escasas y se suelen limitar a algunas especies antropófilas y adaptadas de antiguo, como la paloma doméstica, ratas negra y gris, ratón doméstico, salamanquesa, parásitos humanos u otras que son hoy prácticamente ubicuas y que resultan indisolubles de los ambientes de nuestras urbes.

Las ciudades no son uniformes internamente sino que contienen una gran cantidad de microhábitats perfectamente diferenciados: los interiores de los edificios, las fachadas o tejados, las calles, los parques, los puertos o las grandes zonas comerciales, por ejemplo, ofrecen condiciones y recursos totalmente distintos y pueden ser explotados por especies diferentes. La consecuencia es que la mayoría de los animales y plantas se especializan en alguno de los hábitats y desechan el resto de manera que, aunque no

siempre lo percibamos, el espacio urbano está muy bien repartido entre sus distintos habitantes (Adams 1994).

LOS EDIFICIOS: FACHADAS Y TEJADOS

Los edificios alineados en torno a las calles del centro de las ciudades proporcionan hábitats relativamente comparables a los de los acantilados y cantiles rocosos y pueden albergar completos ecosistemas compuestos por organismos especializados en este tipo de ambientes. Los edificios más favorables, y los que en consecuencia suelen acoger comunidades más ricas, son los de arquitectura tradicional de mampostería o ladrillo y cubiertas de teja o piedra con presencia balcones, terrazas, aleros y chimeneas de obra. En estas construcciones existen muchas rendijas, esquinas o recovecos que facilitan la existencia de pequeños charcos de agua, el crecimiento de raíces o la colocación de nidos. En cambio, la arquitectura contemporánea con sus fachadas perfectamente lisas de vidrio y acero y asépticas cubiertas horizontales que se aprovechan como terrazas para diversos usos ofrecen muy pocas oportunidades a los seres vivos y conllevan una inmediata pérdida de biodiversidad.

Tal como ocurre de manera natural en los procesos de colonización de los afloramientos rocosos, los primeros organismos que se instalan sobre los tejados en las regiones templadas de latitudes medias son los líquenes a los que, rápidamente, se unen algunos musgos en los canalones o lugares más húmedos. Posteriormente irán apareciendo algunas plantas xerófilas capaces de soportar las temperaturas extremas, situaciones de intensa sequedad y pobreza de nutrientes de los tejados tales como el ombligo de Venus (*Umbilicus rupestris*), la uña de gato (*Sedum album*) o incluso algunas gramíneas. En las regiones más lluviosas pueden instalarse también varios tipos de helechos (*Asplenium* spp; *Polypodium* spp, etc). Estas comunidades vegetales atraen rápidamente a una variada microfauna (hormigas, mosquitos, arácnidos, ácaros...) que, a su vez, actúa de reclamo para ciertos reptiles trepadores que se alimentan de ella (lagartijas, gecos...) y, por supuesto, para las aves.

Evidentemente estas últimas, las aves, son las verdaderas dueñas de las alturas y numerosas especies frecuentan los tejados y cornisas o anidan sobre ellos. Entre las más habituales destacan el gorrión común (*Passer domesticus*), el más «urbano» de los pájaros, la golondrina (*Hirundo rustica*), vencejo (*Apus apus*), avión común (*Delichon urbicum*), diversos estorninos (*Sturnus* spp), palomas (*Columba livia* ssp *domestica*), gaviotas e incluso

algunas rapaces como los halcones (*Falco peregrinus*) o cernícalos (*Falco tinnunculus*). En las áreas rurales y periurbanas son además comunes las cigüeñas (*Ciconia ciconia*) y rapaces nocturnas como la lechuza común (*Tyto alba*) o el autillo (*Otus scops*). La presencia de aves sobre los tejados contribuye a enriquecer estos ambientes al proporcionar los nutrientes contenidos en sus deyecciones y dar cobijo en sus nidos a otros muchos animales (pulgas, ácaros, coleópteros...). Además, las aves transportan ramitas, restos de alimentos u otros objetos que suponen otros tantos aportes de materia orgánica que se pueden incorporar a los ciclos de materia de estos ecosistemas.

En general, la mayoría de las especies de aves urbanas coexisten sin dificultad ya que explotan nichos diferentes y no suelen competir entre sí. No obstante, algunas son cazadoras y se alimentan de otras o depredan sus nidos por lo que no debe descartarse que sus poblaciones respectivas puedan autorregularse. Hay también casos en los que ciertas especies adquieren o modifican este comportamiento depredador en la ciudad dando lugar a interacciones que en el medio natural no son significativas. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con las gaviotas patiamarillas (*Larus cachinnans*) instaladas en las ciudades que han empezado a matar palomas –y probablemente otras aves– para consumir sus vísceras.

Algunas aves viven en nuestras ciudades desde muy antiguo. Es el caso de la paloma (*Columba livia* ssp *domestica*) que fue domesticada en la antigüedad y que ya estaba instalada de manera espontánea en Londres en el siglo XIV, o del gorrión común (*Passer domesticus*) que se extendió, probablemente desde Oriente Medio, a medida que lo hacía la agricultura, que ha buscado la proximidad de los humanos desde hace 10.000 años aprendiendo a alimentarse de casi cualquier cosa y es hoy mucho más abundante en los medios urbanos que en los rurales (Sætre *et al* 2012). Generalmente estas aves despiertan simpatía y son alimentadas por las personas que les echan pan o grano aunque, en la práctica, estos animales encuentran fácilmente alimento en mercados, cunetas y contenedores de residuos o robándose los a las personas y no dependen de nuestra ayuda consciente. Sin embargo, el listado no deja de crecer y continuamente se están incorporando a él nuevas especies. Así, a lo largo del último medio siglo numerosas ciudades europeas han presenciado la llegada e instalación aparentemente definitiva de estorninos, cernícalos, cotorras, gaviotas, tórtolas turcas u otras aves que pueden llegar a formar grandes bandadas causando entonces importantes molestias e incluso daños materiales en los edificios o mobiliario urbano.

LAS ZONAS VERDES

Las superficies ajardinadas, junto a los parques, bosques urbanos o riberas fluviales, son áreas privilegiadas ya que cuentan con suelo, más agua y humedad que el resto de la ciudad y, en conjunto, una cierta diversidad de microhábitats. Además, pese a ser artificiales y sufrir una fuerte presión humana, se crean y mantienen con el objeto de permitir a los ciudadanos un contacto con la naturaleza (o al menos con un remedo de la misma) y, por tanto, se considera normal que sean reductos de vida. Gracias a ello, son el refugio de muchas plantas autóctonas, que suelen mezclarse con otras importadas, y albergan una fauna bastante variada que, dependiendo de las regiones, puede incluir diversos ratoncillos (*Mus spp*, *Apodemus spp*, etc), lirones (*Glis glis*), ratas gris y negra (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*), erizos (*Erinaceus europaeus*), ardillas (*Sciurus spp*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), zorros (*Vulpes spp*) o incluso jabalís (*Sus scrofa*) y, siempre, un buen número de gatos callejeros (*Felis sylvestris catus*) que suelen adquirir un comportamiento social, formar colonias muy jerarquizadas y convertirse en los más eficaces depredadores terrestres. Junto a todos estos mamíferos aparecen también algunos pocos reptiles, insectos (un grupo que pierde mucha biodiversidad en las ciudades a causa del uso de insecticidas y de su frecuente intolerancia a la contaminación) y, sobre todo, abundantes aves, muchas de ellas distintas de las que residen en los edificios: lavanderas (*Motacilla spp*), mirlos (*Turdus merula*), carboneros (*Parus major*), petirrojos (*Erithacus rubecula*), etc.

Además, los parques suelen incluir estanques o charcas más o menos parecidas a las naturales en las que nunca faltan las aves acuáticas (patos, cisnes, diversas zancudas...), galápagos (*Trachemys scripta elegans*), algunos anfibios y peces, generalmente carpas (*Cyprinus carpio*) aunque también, a veces, carpín (*Carassius carassius*) peces gato u otros. Acostumbrados a comer casi cualquier cosa que caiga al agua y sobrealimentados por los niños –y no tan niños– estas carpas pueden alcanzar densidades de población y dimensiones individuales muy notables: un reciente vaciado del estanque del Retiro, en Madrid, permitió comprobar la existencia de individuos de hasta 1 metro de longitud y 12 kg de peso. Casi todas estas especies son introducidas, cuando no invasoras, y tienen muy poco valor para la conservación aunque algunas charcas y humedales, correctamente gestionadas, sirven también de refugio o de área de descanso a valiosas especies locales o migratorias.

SOLARES Y ESPACIOS VACÍOS

Los descampados, solares sin uso y antiguas parcelas de cultivo en desuso, frecuentes en la periferia de todas las ciudades, desempeñan un papel parecido al de los parques aunque su vegetación es espontánea y no suele ser objeto de ningún tipo de manejo humano. Por esta razón, tanto la flora como la fauna asociada a ella reúnen un mayor grado de naturalidad y pueden llegar a ser más valiosas que las de aquellos, sobre todo en el caso de parcelas de grandes dimensiones.

La vegetación suele incluir un gran número de taxones ruderales, oportunistas y, ahí donde se han acumulado basuras y restos orgánicos, nitrófilos (ortigas...): se trata del dominio de las injustamente llamadas «malas hierbas». Además, son muy favorables a la instalación de plantas invasoras y pueden aparecer completamente recubiertos por alguna de ellas.

El elenco de especies que pueden encontrarse en estos lugares es muy dispar y depende de las características del suelo o sustrato, de la cantidad de agua disponible, del grado de frecuentación, del uso anterior y de la localización respecto a las áreas de procedencia de las semillas o animales. En el caso de espacios situados en el área periurbana, estos solares constituyen una buena transición entre los medios urbanos y los rurales y pueden presentar una elevada biodiversidad.

ESPACIOS CERRADOS

Las distintas formas de vida salvaje de las ciudades no se limitan a colonizar los espacios abiertos ya que los interiores de los edificios también acogen a numerosos organismos (por supuesto, nos estamos refiriendo a seres no introducidos voluntariamente por las personas, tales como las mascotas o las plantas de interior, aunque éstos sean frecuentemente la «puerta de entrada» de huéspedes indeseados).

Estos ambientes, totalmente artificiales y sometidos a una continua e intensa presión humana, son extremadamente difíciles de colonizar por la vida salvaje que debe superar inconvenientes tan importantes como la escasez o falta de luz durante la mayor parte del tiempo, la inexistencia de suelo y de recursos nutritivos «normales» y la práctica desaparición de los ciclos diurnos o estacionales naturales. Además, por supuesto, exigen a los organismos la capacidad de resistir toda la panoplia de recursos utilizados

por los humanos para deshacerse de ellos: animales domésticos, trampas, repelentes, venenos, etc. Sin embargo, los que son capaces de superar estos obstáculos pueden, a cambio, disfrutar de considerables ventajas tales como altas temperaturas durante todo el año, abundancia de posibles alimentos y ausencia, o práctica ausencia, de depredadores.

Estas limitaciones impiden la presencia de plantas espontáneas pero no la de animales, hongos y diversos microorganismos que, tal como ocurre a la escala del conjunto de la ciudad, se distribuyen desigualmente por los distintos biotopos domésticos.

Los principales inquilinos de los espacios habitados por las personas son insectos y ácaros que se alimentan de la madera de los muebles y vigas (termitas...), de los alimentos almacenados para uso humano o de sus restos (cucarachas, gorgojos de la harina, gusanos...), del papel y cartón (pececillos de plata...), de las fibras textiles naturales (polilla...) o, incluso, del polvo doméstico (ácaros) aunque no es rara la presencia junto a ellos de algunos micromamíferos, como los ratones (*Mus musculus*) o los lirones (*Eliomys quercinus*, *Glis glis*). Además, es habitual encontrar en las casas moscas, que acuden desde el exterior atraídas por la abundancia de alimentos, mosquitos y diversos parásitos de los humanos o de sus mascotas (pulgas, chinches, piojos...).

Los sótanos, trasteros y garajes constituyen un hábitat distinto del anterior ya que suelen permanecer casi todo el tiempo a oscuras, sufren cambios de temperatura más importantes y ofrecen más tranquilidad y recursos alimenticios (sobre todo cuando se utilizan como despensas). El ambiente, que resulta ideal para los hongos (mohos...), es también frecuentado por cochinillas, arañas y numerosos ácaros. Sin embargo, los animales más problemáticos de este hábitat son los roedores: ratones y, sobre todo, ratas.

Las ratas son muy abundantes en las ciudades donde normalmente superan en número a las personas. La rata negra (*Rattus rattus*) fue la primera en llegar y ha estado explotando los ambientes urbanos desde la antigüedad causando graves pérdidas y problemas de salud a sus habitantes (se considera, por ejemplo, que la rata fue el vector de la peste bubónica que causó la muerte a una tercera parte de los habitantes de Europa en el siglo XIV). Sin embargo, a partir de la Edad Media, esta especie fue desplazada por la rata gris o de alcantarilla (*Rattus norvegicus*) que se expandió en aquella época y que es mucho más agresiva. Desde entonces la primera, que es una excelente trepadora, ocupa las partes altas de los edificios y se ha extendido hacia la periferia de las ciudades mientras que la segunda se ha adueñado de los

sótanos e infraestructuras subterráneas de donde resulta prácticamente imposible de desplazar por sus excepcionales cualidades, inteligencia y fortaleza.

Los demás hábitats urbanos y periurbanos (áreas industriales, infraestructuras, vertederos, aguas dulces...) también albergan sus faunas y floras característicos tal como lo hacen los tejados, parques o interiores de viviendas. Sin embargo, la descripción de todos ellos resultaría reiterativa y no va a ser incluida ya que bastan los ejemplos desarrollados hasta aquí para obtener una idea de conjunto de la especificidad de los ecosistemas urbanos, objetivo que se persigue con estas páginas.

UN PATRIMONIO AMENAZADO

Insuficientemente conocida y permanentemente cambiante, la biodiversidad de las ciudades ha sido redescubierta en época muy reciente y sólo ahora empezamos a comprender su originalidad, complejidad y problemática.

Normalmente, las ciudades presentan:

- Escasa biodiversidad espontánea y de especies autóctonas.
- Elevada o muy elevada diversidad absoluta de plantas vasculares (gracias, sobre todo, a las plantas de jardinería).
- Escasa biomasa de especies salvajes.
- Alta o muy alta densidad de población de especies oportunistas.

Sin embargo, todos estos organismos se distribuyen de forma muy selectiva de unos barrios a otros y, dentro de un mismo barrio, de unos microhábitats a otros lo que confiere una gran riqueza a los medios urbanos. Además, en general, mientras que las especies que se encuentran en los centros de las ciudades son muy escasas y están muy adaptadas a los espacios urbanos (lo que a veces les permite alcanzar elevadas densidades de población), en las áreas periurbanas, auténticos ecotonos hacia los medios rurales, la biodiversidad es mucho más importante ya que junto a las especies típicamente urbanas y antropófilas se encuentran también un buen número de ruderales y oportunistas así como numerosos organismos autóctonos que han sabido acomodarse a las nuevas condiciones ambientales.

Por otra parte, al ser el resultado de un proceso adaptativo extremadamente rápido a las peculiaridades y factores de estrés de un medio permanentemente

cambiante y distinto en cada caso, el patrimonio viviente no sólo es original e irrepetible sino que, además, es contemplado de diferente manera en cada ciudad. Esto supone que cada aglomeración urbana albergue sus propias fauna y flora silvestres y que los ciudadanos se beneficien de muy distinta manera de los servicios ambientales proporcionados por ellos.

De hecho, el reciente redescubrimiento de la vida salvaje de las ciudades coincide con una nueva conciencia ambiental que ha propiciado su aceptación y rápida patrimonialización. De este modo, en las sociedades avanzadas el valor que tienen los animales y plantas o los ecosistemas urbanos en relación con los objetivos de conservación de la biodiversidad se considera evidente y no admite discusión. Pero tampoco se cuestiona que la vegetación y los animales contribuyen al bienestar y calidad de vida de la ciudadanía o que, incluso, constituyen elementos identitarios muy apreciados por los habitantes de muchas ciudades.

Pero este nuevo estado de ánimo coincide también con la toma de conciencia del creciente protagonismo que están adquiriendo los «no lugares» (Augé 1992) y de la rápida banalización que están sufriendo las ciudades de todo el mundo. Éstas siempre se han comportado como entes vivos, cada uno con su propio carácter, polifacéticos, camaleónicos y, hasta cierto punto, imprevisibles. Pero mientras que hasta una época reciente cada una ha ido transmutando de acuerdo con sus propios condicionantes regionales, culturales o históricos, en la actualidad vivimos una etapa de rápida homogeneización a escala planetaria tanto de los modos de vida y de los valores como del urbanismo. Paradójicamente, el descubrimiento de la diversidad de los ambientes urbanos y la patrimonialización de los organismos presentes en ellos coinciden con un periodo de rápida degradación de esta diversidad y de pérdida de carácter de las ciudades. De ahí el esfuerzo que, de forma cada vez más decidida, están realizando la mayoría de las ciudades para poner en valor y salvaguardar un tipo de patrimonio único y muy próximo a nosotros pero que, aún hoy, pasa demasiadas veces inadvertido (Adams, Lindsey y Ash 2006).

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, Clark E., LINDSEY, Kieran J. y ASH, Sara J., *Urban wildlife management*, Boca Ratón: CRC Press, 2006.
- ADAMS, Lowell W., *Urban wildlife habitats: a landscape perspective*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1994.

- AUGÉ, Marc, *Non-Lieux, introduction à une anthropologie de la surmodernité*, París: Le Seuil, 1992.
- AYUNTAMIENTO DE SANTANDER, *Inventario arbóreo*, http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet_santander/ciudad/inventario_arboreo (visita: marzo 2014)
- BYRNE, K. y NICHOLS, R.A., «Culex pipiens in London Underground tunnels: differentiation between surface and subterranean populations», *Heredity*, 82, 1 (1999), pp. 7-15.
- CRUTZEN, P. J. y STOERMER, E. F., «The 'Anthropocene'», *Global Change Newsletter*, 41 (2000), pp. 17-18.
- ELLIS, Erle C. y RAMANKUTTY, Navin, «Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world», *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6, 8 (2008), pp. 439-447.
- GEHRT, Stanley D., RILEY, Seth P. D. y CYPHER, Brian L., *Urban carnivores: ecology, conflict and conservation*, Baltimore: JHU Press, 2010.
- GILBERT, O. L., *The ecology of urban habitats*, London: Chapman and Hall, 1984.
- GREGOR, Klaus, «Ville et nature: y a-t-il vraiment incompatibilité?», *Hotspot*, 8: Biodiversité en milieu urbain, 2003, pp. 3-5.
- KARDEL, Fatemeh, WUYTS, Karen y SAMSON, Roeland, «Foliage responses of urban plants to urban habitat quality in the city of Gent, Belgium», en *CLIMAQS Workshop 'Local Air Quality and its Interactions with Vegetation'*, Antwerp, Belgium, 2010, pp. 21-22.
- KÜHN, I., BRANDL, R. y KLOTZ, S., «The flora of German cities is naturally species rich», *Evolutionary Ecology Research*, 6 (2004), pp. 749-764.
- REYES SERRA, V. «¿Qué hacemos con los más de 4 millones de perros vagos?» El Mercurio digital <http://www.prensaescrita.com/adiario.php?codigo=AME&pagina=http://www.emol.com>, 2012.
- REYGOBELLET, Bernard, *La nature dans la ville. Biodiversité et urbanisme*, París: Les Éditions des Journaux Officiels, Avis et Rapports du Conseil Économique et Social, 2007.
- SAETRE, G.P., RIHAYI, S., ALIBADIAN, M., HERMANSEN, J.S., HOGNER, S., OLSSON, U., ROJAS, M.F.G., SAETHER, S.A., TRIER, C.N. y ELGVIN, T.O. «Single origin of human commensalism in the house sparrow», *Journal of Evolutionary Biology* 25, 4 (2012), pp. 788-796.
- SCOTT R. LOSS, TOM, Will y MARRA Peter P., «The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States». *Nature communications*, DOI: 10.1038, 2013, pp. 1-7.
- SILLERO-ZUBIRI, Claudio, HOFFMAN, Michael y MACDONALD, David W., *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs – 2004 Status Survey and Conservation Action Plan*. Cambridge, UK: IUCN/SSC Canid Specialist Group, 2004.