



CONVIVIR CON LA BIODIVERSIDAD

Propuestas de medidas sencillas, pero efectivas,
para potenciar la biodiversidad en pueblos y ciudades.



Actividad financiada por:



TÍTULO

Convivir con la biodiversidad

AUTOR

Campaña Sin Biodiversidad No Hay Vida,
del Área de Conservación de la Naturaleza

EDITA

Ecologistas en Acción

MAQUETACIÓN

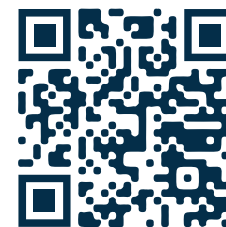
Chiri Gaviria

EDICIÓN

Octubre 2022

Este informe se puede consultar
y descargar en:

<https://ecologistasenaccion.org/209114>



El presente informe se ha realizado en
el marco de la campaña *Sin Biodiversidad
No Hay Vida*, de Ecologistas en Acción.

Ecologistas en Acción agradece
la reproducción y divulgación
de los contenidos de este informe
siempre que se cite la fuente.

SUMARIO

1. Presentación

2. Propuestas realizables para renaturalizar pueblos y ciudades

- Rediseñar las zonas verdes.....9
- Poda cuidadosa y fomento del arbolado urbano12
- Fomentar la producción agroecológica.....14
- Abandonar el uso de herbicidas químicos,
en especial productos que contengan Glifosato15
- Implantar microrreservas de biodiversidad:
alcorques, jardines, rotondas, charcas o muros de piedra.....15
- Renaturalizar solares y descampados.....18
- Destinar terrenos públicos para el fomento
de la biodiversidad urbana19
- Declarar Reservas Entomológicas.....20
- Conservar los ecosistemas urbanos y periurbanos20
- Fomentar la restauración de linderos en zonas agrarias.....20
- La renaturalización de los tramos urbanos de los ríos.....21
- Reordenación y renaturalización de los espacios litorales22
- Restauración natural de ramblas.....23
- Disminuir los suelos pavimentados.....24
- Implementar soluciones de depuración natural25
- Proteger los nidos de aves urbanas26
- Impedir la colisión de aves en cristales.....27
- Reducir la contaminación lumínica.....28
- La restauración del patrimonio local.....29
- Gestionar colonias felinas con el método CER.....29
- Fomentar el respeto y conocimiento de la naturaleza a través
de programas de sensibilización y educación ambiental30
- Voluntariado ambiental.....31

3. Ventajas de la renaturalización de pueblos y ciudades

- Adaptación frente al cambio climático.....33
- Conservar la calidad del aire.....34
- Ahorro energético y menos ruido.....34
- Eficiencia en la gestión de los recursos hídricos.....34
- Mejora la salud de la población.....35
- Actividad física y cohesión social.....35
- Ahorro económico.....36



01.

PRESENTACIÓN

- ◆ En este complicado periodo que nos ha tocado vivir de pandemias y crisis ecológica, hay un asunto de vital importancia, pero al que se presta poca atención: la biodiversidad. La crisis ecológica global está poniendo en jaque la capacidad del planeta para sustentar la vida que lo habita, y la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas amenazan la vida de todas las especies del planeta, incluida la humana.


Nuestro comportamiento como seres vivos que conviven en este planeta finito no está a la altura de las circunstancias, pero ahora se ha convertido en una cuestión de pura supervivencia. Formamos parte de una gigantesca red global en la que una acción mal encaminada puede tener efectos devastadores. Un ejemplo claro lo hemos visto y vivido con la Covid-19 y su impacto en nuestras vidas.

Esta pandemia ha puesto de manifiesto hasta qué punto depende la especie humana de la conservación de la biodiversidad. La aparición de nuevas enfermedades infecciosas y el riesgo de enfrentarnos a otras pandemias son unas de las consecuencias más graves de la crisis ecológica.

Un ecosistema sano actúa como escudo frente a cualquier amenaza para nuestra salud, sea patógeno, sequía, incendio, contaminación, o la misma emergencia climática. Además, la biodiversidad no sólo protege, sino que hace posible la vida humana ya que aporta todo lo necesario para la misma, gracias a la polinización, el ciclo del agua, la energía y los nutrientes, entre otros muchos procesos ecológicos.

Formamos parte de una frágil red de vida en la que los humanos tenemos en nuestras manos nuestro propio futuro y el de muchas especies con las que compartimos planeta. Así que tenemos dos opciones: empezar a actuar para proteger la naturaleza y a la vez proteger nuestra salud y supervivencia, o seguir hasta agotar los últimos recursos, envenenar nuestras tierras, acuíferos, y a nosotros mismos.

En octubre de 2021 se celebró en Kunming (China) la COP 15 o Cumbre de Biodiversidad en la que comenzaron las negociaciones para aprobar y poner en marcha una nueva estrategia global llamada Marco Global Post 2020. Este proceso culminará en diciembre del 2022 en Montreal, donde se



aprobará el documento que deberá ser la hoja de ruta internacional para detener la pérdida de biodiversidad antes de 2030. Está por ver si dicho acuerdo estará a la altura de las circunstancias. A veces es complicado como ciudadanía poder intervenir en la toma de decisiones políticas internacionales y nos frustra contemplar cómo los líderes mundiales fracasan a la hora de defender el planeta. Sin embargo, es mucho lo que podemos hacer para contribuir a ganar esta lucha. La conservación de la biodiversidad es una responsabilidad que se debe asumir en cada territorio, cuidando de nuestro entorno inmediato, y los Ayuntamientos tienen importantes competencias que bien ejecutadas supondrían un gran paso en la conservación de la biodiversidad mundial.

1. <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2012/03/18-Urbanos-web.pdf>
2. Fundación Renovables (2021) Conservación de la naturaleza en el entorno urbano. Análisis de la pérdida de biodiversidad, causas, consecuencias y acciones para revertirla. Materia adscrita: Conocimiento y defensa de la biodiversidad.

Actualmente el 80% de la población española reside en municipios con más de 10.000 habitantes¹, municipios que en las últimas décadas han crecido mucho, y el planeamiento urbanístico ha fracasado a la hora de saber integrar las ciudades en la naturaleza, eliminando y expulsando la mayor parte de la vida silvestre. Las ciudades son los hábitats más transformados de la Tierra, debido a un modelo de ciudad altamente ineficiente y despilfarrador que no es sostenible². Mientras tanto, muchos de los municipios más pequeños se han ido deteriorando hasta incluso ser abandonados.

Ha llegado el momento de que la naturaleza condicione el diseño y la gestión de pueblos y ciudades y la renaturalización sea una realidad favoreciendo con ello la calidad de vida de vecinas y vecinos. Esto no lo decimos solo desde Ecologistas en Acción, es un compromiso internacional.



Como prueba de ello recordemos que en mayo de 2020 la Comisión Europea aprobó la “Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030: Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas” cuyo objetivo es el de proteger y recuperar la naturaleza, marcando acciones y principios que ayuden a conservar la biodiversidad. Esta Estrategia ya incluía en el apartado 2.2.8. Ecologizar las zonas urbanas y periurbanas.

En dicho apartado, con el fin de traer la naturaleza de vuelta a las ciudades y recompensar las actuaciones comunitarias, la Comisión hace un llamamiento a las ciudades europeas de 20.000 habitantes o más para que elaboren, antes de finales de 2021, ambiciosos planes de ecologización urbana que incluyan medidas para crear bosques urbanos, parques y jardines accesibles y ricos en biodiversidad; granjas urbanas; muros y cubiertas verdes; calles arboladas; praderas urbanas y setos urbanos. Además, deben contribuir a mejorar las conexiones entre espacios verdes, eliminar el uso de plaguicidas y limitar el corte excesivo del césped en espacios verdes urbanos y otras prácticas perjudiciales para la biodiversidad.

Poco después, también en 2020, el Gobierno español aprobó la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, una herramienta de planificación fundamental para identificar, conservar y recuperar los ecosistemas dañados de todo el territorio español y conectarlos entre sí. Siendo uno de los puntos fuertes de esta estrategia el reforzar la biodiversidad en los ámbitos urbanos y periurbanos. La Comisión Europea se ha fijado como objetivo dentro de la Ley de Restauración de la Naturaleza aumentar la población de polinizadores a partir de 2030; una cubierta mínima de árboles del 10% en todas las ciudades, grandes y pequeñas, y suburbios, y la eliminación de las barreras fluviales para que al menos 25.000 km de ríos pasen a ser de caudal libre de aquí a 2030.

Por su parte la OMS (Organización Mundial de la Salud) estableció que es necesario de 10 a 15 m² de zona verde por habitante, y al menos un árbol por cada tres habitantes.

Por todo ello, Ecologistas en Acción ha elaborado este documento de propuestas concretas y realizables para que el mayor número posible de localidades, gracias a la buena gestión de sus Ayuntamientos, se conviertan en casos ejemplares en la conservación de la naturaleza.

The background is a solid dark blue color. Overlaid on this are several lighter blue silhouettes. In the center, there is a large silhouette of a hand with fingers spread. To the right, there are silhouettes of leaves and branches, suggesting a natural or organic theme. The overall aesthetic is clean and modern.

02.

**PROPUESTAS
REALIZABLES PARA
RENATURALIZAR
PUEBLOS Y CIUDADES**

◆ Rediseñar las zonas verdes

Avanzar en la comprensión de los múltiples valores de los procesos ecosistémicos urbanos es esencial para su integración en la planificación y avanzar hacia ciudades más sostenibles y resilientes. La planificación urbana debería promover dichos procesos ecosistémicos, y los beneficios que aportan, en los parques y otras zonas verdes, configurando hábitats que reproduzcan, en forma o composición, dinámicas basadas en el fomento de la biodiversidad. Esto, además, aumentará su valor para la calidad de vida urbana.

En muchas ocasiones las zonas verdes urbanas a menudo son tratadas como jardines ornamentales en lugar de lugares de oportunidad para crear ecosistemas complejos ricos en biodiversidad. El diseño de las zonas verdes se debería complejizar, dado que es en general muy homogéneo. Los trazados, los materiales, las especies y los espacios son idénticos en parques y jardines de ciudades muy diversas. Se puede **recuperar identidad local y revertir la simplificación y homogeneización de los paisajes urbanos**, sustituyendo composiciones y plantaciones muy habituales pero que no son propias de nuestras latitudes, como las praderas de césped, que tienen grandes requerimientos de riego, exigencia de fertilizantes, herbicidas y pesticidas y además reclaman un mantenimiento intensivo.

Lograr la **complejidad de las zonas verdes** supone alternar áreas de vegetación silvestre, incluir bosquetes, siempre de especies autóctonas, setos y rodales de arbustos productores de frutos, introducir elementos de agua... **Combinar los estratos de vegetación** (herbácea, arbustiva y arbórea), permite lograr una mayor biodiversidad y aumentará la conectividad ecológica³.

Para **transformar las praderas de césped en prados naturales o herbazales** es necesario optar por una siega selectiva, con el objetivo de poner en valor los herbazales urbanos con plantas autóctonas a las que se les permite evolucionar de forma natural a la vez que se les aplica un **mantenimiento menos intensivo**. Un primer paso es dejar parches sin segar para la creación de herbazales. Este tipo de praderas sufrirán cambios evidentes en función de las estaciones, floreciendo en primavera, agostándose en verano, o helándose en invierno, y con ello introduciendo el ritmo estacional en nuestras vivencias cotidianas.

Por ejemplo, la ciudad de Barcelona aplica ya un tratamiento diferencial de las zonas herbáceas en numerosos parques de la ciudad⁴.

3. Las ciudades frente a la crisis ecológica. Propuestas ecosociales para la renaturalización de entornos urbanos y periurbanos. 2021. Nerea Morán Alonso, Jesús Martín Hurtado, Francisco Durán y Eduardo García Ecologistas en Acción.
4. BORRUEL O. y PUNSOLA A. (2016) Buenas prácticas de jardinería en Barcelona: conservar y mejorar la biodiversidad. Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat, Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat, Ajuntament de Barcelona, 155 pàgines.

En este caso se ha establecido una zonificación con tres tipos de mantenimiento, al margen de las zonas de césped: zonas en las que se realizan entre seis y siete siegas por año (meses de febrero, marzo, mayo, julio, septiembre y octubre), zonas con dos o tres siegas por año (meses de marzo y octubre) y zonas en las que se siega cada dos años.

En contra de lo que mucha gente piensa, **mantener zonas de hierba alta donde se deja florecer a las plantas** no supone que el jardín está descuidado, pero sí **potencia mucho la diversidad de plantas, insectos, y aves**. Estas zonas en las que reduce las siegas favorecen los procesos naturales. Las praderas y herbazales tienen funciones ecológicas, y se convierten en espacio de interés para la biodiversidad donde se desarrollan invertebrados que por un lado permiten alimentar diferentes especies de pájaros y por otro actúan como reservorio de una fauna útil que participa en el control biológico de plagas y enfermedades que afectan a los espacios verdes. Por otra parte, a través de la floración, se ofrece también alimento a los insectos polinizadores, tan importantes para los ecosistemas y la agricultura. Afortunadamente ya existen municipios que están favoreciendo estos mosaicos con estupendos resultados para la naturaleza y también desde el punto de vista estético. Por ejemplo, el Ayuntamiento de Huesca lleva años implementando un programa de estas características en combinación con técnicas de control biológico de plagas.

Otra opción interesante para algunas áreas de las zonas verdes, que pueden sustituir perfectamente al césped son las praderas con **flores silvestres**, que tienen un muy bajo mantenimiento y son de gran belleza.

Las ventajas de las praderas con flores silvestres son muy evidentes. Bajo mantenimiento o ninguno que se traduce en:

- 1 o 2 cortes al año.
- Nula fertilización.
- Riegos muy escasos (prácticamente en la instalación y muy ocasionalmente en caso de necesidad).
- Ausencia de tratamientos fitosanitarios.
- Creación de un entorno natural y ecológico, donde prolifera la vida de los insectos y pájaros que se alimentan de ellos.
- Cubierta verde que puede desarrollarse en zonas difíciles del jardín, como laderas o pendientes, en las que es más complicado tener un césped convencional.





EL USO EFICIENTE DEL AGUA ES FUNDAMENTAL

En zonas verdes de uso intensivo, como pueden ser zonas de paso, descanso, ocio o esparcimiento, es más complicado sustituir el modelo de pradera tradicional. Se debe minimizar la presencia de estas áreas en favor de zonas naturalizadas y en cualquier caso recurrir al uso de **especies que requieran bajos recursos hídricos** o de mantenimiento, y de alto valor biológico. El uso eficiente del agua es fundamental.

La **xerojardinería**, realizada con especies con poco requerimiento de agua, está ya presente en muchos de nuestros parques urbanos, por el evidente ahorro en mantenimiento que suponen las extensiones de aromáticas como el romero, el espliego o la salvia, o de plantas crasas como los aloes, todas ellas de clima mediterráneo.

Actualmente es ya frecuente que algunas zonas verdes incluyan estanques con taludes de hormigón y sin formaciones vegetales que se vacían periódicamente para su limpieza. Estos estanques deberían sustituirse por charcas renaturalizadas o lagunas temporales con plantas acuáticas que enraízan en el fondo o en la orilla de la laguna, ayudando a fijar sedimentos, producir oxígeno y crear hábitats, así como otras comunidades asociadas a los humedales como las plantas palustres que pueden formar islotes de juncos para ayudar a la creación de hábitats. De este modo, aves acuáticas, anfibios y reptiles autóctonos podrán colonizar el espacio.

Y por último, pero de gran importancia, es vital que en las zonas verdes se preste gran atención a que especialmente en las labores de jardinería **no se utilicen especies exóticas invasoras**.

◆ Poda cuidadosa y fomento del arbolado urbano

Una mayor presencia de arbolado urbano, diversificando las especies utilizadas, mediante la plantación de **especies arbóreas autóctonas**, adaptadas al clima y a las condiciones meteorológicas y a los cuidados que puedan tener es un punto esencial en cualquier pueblo o ciudad. **La calidad del arbolado, con espacio de enraizamiento adecuado, con una buena gestión y cuidados de los árboles y con un conocimiento y respeto por parte de la ciudadanía**, son claves para dar a los árboles el lugar que merecen en nuestras ciudades. La gestión del arbolado tiene grandes implicaciones con la biodiversidad, de forma que su adecuada gestión puede favorecer la diversidad biológica.

La **poda de árboles urbanos** es una labor de jardinería compleja que sólo debe realizarse por profesionales, pues de otra forma puede tener consecuencias nefastas. Por desgracia, en casi todos los municipios españoles encontramos árboles que han sufrido podas agresivas innecesarias. La correcta gestión del arbolado urbano para evitar riesgo de caídas de ramas es en ocasiones necesaria, pero nunca se debe hacer en perjuicio del ejemplar de árbol. Y desde luego bajo ninguna circunstancia debe responder a razones estéticas o derivadas de quejas de vecinos relacionadas con molestias producidas por las ramas (tapado de visión, etc). Es recomendable el seguimiento de las metodologías recogidas en el **Estándar Europeo de Podas**⁵ y abogar por un intervencionismo mínimo durante el crecimiento del árbol. Para lograr esto último es esencial que antes de plantar arbolado urbano se seleccionen las especies adecuadas y se calcule el tamaño que tendrá en su etapa adulta, evitando así intervenciones abusivas.



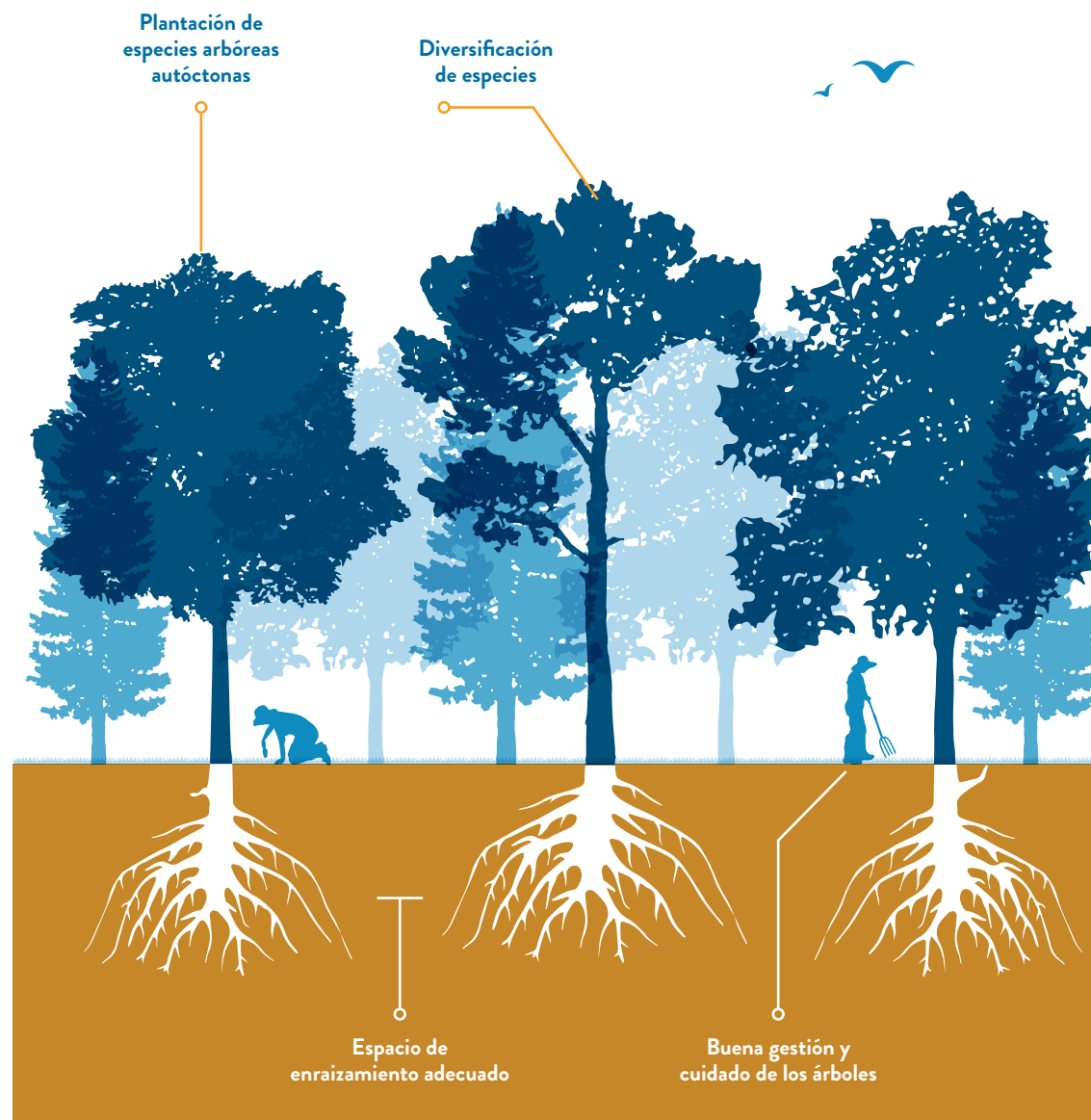
ES ESENCIAL QUE ANTES DE PLANTAR ARBOLADO URBANO SE SELECCIONEN LAS ESPECIES ADECUADAS

La administración pública debe invertir en la **formación y sensibilización** de las personas encargadas de cuidar del arbolado municipal, impartiendo principios de respeto y conservación de la biodiversidad para que actúen con conciencia, respetando la época de cría de aves el bienestar biológico del árbol. para que después de la época de cría de las aves, mantengan ramas y hojas para dar sombra y absorber el máximo de CO₂. Supervisando que la poda que se haga en el municipio no sea abusiva y que cumpla con las normativas establecidas.

5. Estándar de Poda de Árboles - ESTÁNDARES EUROPEOS DE ARBORICULTURA. Grupo de trabajo "Technical Standards in Treework - TeST" (<https://ae-arboricultura.org/project/estandar-europeo-de-poda/>)

Es muy importante que los ayuntamientos elaboren **ordenanzas municipales de protección del arbolado urbano**, asegurando su adecuada conservación frente a las obras o incidentes que puedan aparecer en la zona con un perímetro de protección suficiente, evitando la exposición de raíces, protegiendo adecuadamente el tronco, etc. También es importante que esa ordenanza identifique y proteja los árboles monumentales o los más antiguos existentes en el municipio.

En la evaluación del arbolado hay que valorar en su correcta medida la presencia de árboles con oquedades, madera muerta, etc, en tanto que si la estructura del árbol y su entorno se gestionan correctamente son elementos y hábitats naturales de gran valor para la conservación de la biodiversidad. En tales oquedades y madera muerta hay toda una fauna sapróxilica de gran valor, que en muchas ciudades, y en especial si son atravesadas por ríos, los árboles urbanos funcionan como refugios o corredores ecológicos para numerosas especies, como es el caso del escarabajo ciervo volante (*Lucanus cervus*), o del colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*). La reutilización de la madera como hotel o refugio de insectos que sea resultado de procesos de retirada de árboles debido a la muerte del ejemplar debe ser contemplada.



◆ Fomentar la producción agroecológica

Transformar el sistema de producción alimentaria es fundamental para enfrentarse a la crisis ecológica. La agroecología además de orientarse al consumo en proximidad, cierra los ciclos ecológicos, cuida los suelos, se apoya en el conocimiento tradicional, mantiene la biodiversidad, y asegura unas condiciones laborales dignas.

Promover desde la iniciativa municipal **programas para la creación de redes de huertos urbanos o periurbanos** en espacios disponibles (parques, patios de edificios municipales, azoteas comunitarias,...) es una medida muy positiva que ya se ha popularizado por todo el territorio español.

Para lograr que además estos cultivos tengan un impacto beneficioso para la conservación de la biodiversidad hay una serie de estrategias a adoptar que mejorarán estos espacios:



Diversidad de cultivos en la parcela, asociando plantas de huerta con otras especies complementarias, como las aromáticas, que atraen insectos que ayudan al control de plagas y polinización de los cultivos, o los árboles frutales, creando estratos de vegetación más complejos.



Biodiversidad de especies hortícolas y agrícolas, introduciendo especies locales en lugar de las variedades más comerciales, acudiendo (o creando) bancos de semillas autóctonas.



Biodiversidad asociada, es decir, crear espacio para aquellas otras especies que forman parte de un agroecosistema. Esto puede implicar desde la creación de hoteles de insectos hasta la regeneración de la biodiversidad del suelo mediante técnicas de compostaje.



Integración de agricultura y ganadería, que puede generar beneficios como la mejora del sustrato gracias al estiércol generado (contar con gallinas mejora mucho la calidad del compost) o la utilización de rebaños, lo que además puede ser útil para la conservación de zonas verdes, cunetas o corredores ecológicos.

◆ **Abandonar el uso de herbicidas químicos, en especial productos que contengan Glifosato**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado el glifosato como ‘probablemente cancerígeno para los seres humanos’. Se sospecha que actúa como un disruptor endocrino y que es tóxico para la reproducción. Varios países europeos como Austria y Alemania ya han prohibido su uso. Este compuesto penetra en el suelo, se filtra en el agua y sus residuos permanecen en las plantas y cultivos que forman la base de nuestra alimentación y la del ganado, con lo cual acaba en nuestros alimentos, en el agua que bebemos y en nuestros cuerpos.

Los herbicidas tienen graves impactos en el medio ambiente, afectando a seres cruciales para la agricultura, como son los insectos polinizadores y las lombrices, que son fundamentales para mantener la fertilidad y el buen estado de salud del suelo. Esto, junto a la pérdida de cobertura vegetal, resulta en una mayor exposición a la degradación y erosión del suelo.

Los herbicidas reducen la diversidad y cantidad de especies vegetales matando indiscriminadamente a plantas, a insectos, sus huevos y sus larvas, y envenenando a las aves y demás fauna que dependen de esos insectos o de las semillas.

El **control biológico de las plagas** se basa en crear zonas verdes en las que la diversidad de flora y fauna establezca un equilibrio que mantenga el ecosistema sano. Las especies autóctonas tienen más defensas naturales ante las plagas, y son hogar de otra fauna que actúa como depredadora de la posible plaga.

Los **desbroces manuales** de zonas verdes municipales son mucho más selectivos que los herbicidas y los residuos vegetales pueden devolver sus componentes al suelo en forma de compost, como se ha hecho a lo largo de la historia de la humanidad, devolviendo los nutrientes y materia orgánica vegetal a la tierra. La **separación de la fracción orgánica de las basuras** aportaría, asimismo, una fracción importante para el compostaje familiar, escolar y comunitario.

◆ **Implantar microrreservas de biodiversidad: alcorques, jardines, rotondas, charcas o muros de piedra**

Las calles y plazas ofrecen la oportunidad de acoger intervenciones a pequeña escala que pueden tener un gran impacto positivo en la biodiversidad urbana de lo que su escala anticipa. La apropiación de espacios olvidados como rotondas, parterres, espacios interbloque o vallado de parcelas para la creación de un estrato vegetal complejo puede contribuir a un incremento de biodiversidad, especialmente de insectos. También es aconsejable dejar crecer la vegetación espontánea en diversos rincones de la ciudad donde no moleste y sin embargo será de gran utilidad.

Los **alcorques** específicamente se pueden pensar como pequeños ecosistemas en los que tienen cabida varios estratos de vegetación que acompañan al árbol y conserva la humedad del suelo, incluso en alcorques continuos en plantaciones de alineación, que aumentarán también la superficie de suelo permeable. Otra línea de actuación es el tratamiento de alcorques para permitir el crecimiento de vegetación espontánea o realizar siembras con mezclas de semillas de flores silvestres, cultivar plantas aromáticas y especies atractivas para polinizadores y permitir la gestión mediante custodia urbana, permitiendo que incluso sean los vecinos/as quienes cuiden e incluso en ocasiones renaturalicen los alcorques.

Con esta simple y barata medida de potenciar las flores silvestres o la vegetación espontánea en los alcorques de los árboles lograremos⁶:



Mejorar el **mantenimiento** de los alcorques, dando respuesta a las técnicas alternativas a la utilización de herbicidas químicos.



Mejorar la **estética** de estos espacios tratados en ocasiones como "basureros".



Mejorar la **biodiversidad vegetal**, orientada a conseguir una mejora de la fauna beneficiosa como polinizadores u otra que controle las plagas del arbolado, favoreciendo el control biológico.



Mejorar la **permeabilidad y funciones ecosistémicas** del suelo del alcorque como consecuencia de la cubierta herbácea y los microorganismos asociados favoreciendo a un suelo vivo que revertirá en la mejora de la salud del sistema radicular del arbolado.



Educar a la **ciudadanía**, mediante cartelería e información con vecinos y medios de comunicación.

6. Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA)
https://www.researchgate.net/publication/340399270_Proyecto_piloto_del_control_biologico_por_conservacion_en_alcorques_de_la_ciudad_de_Barcelona

Las **fuentes y estanques** también pueden contribuir a esta medida, renunciando a la utilización de alguicidas, pesticidas o a la cloración y favoreciendo en su lugar el desarrollo de comunidades biológicas complejas y equilibradas, transformando la estructura física de estos pequeños humedales para su naturalización. Las fuentes públicas para suministro de agua potable son realmente útiles para todo tipo de vecinos, pero también para animales domésticos y silvestres que conviven con nosotros en ciudades y pueblos. Existen modelos de fuentes que ya disponen de salidas de agua en la zona inferior de la fuente que permite beber a perros o aves silvestres como los gorriones de forma separada a la zona de consumo humano.

Los **balcones, terrazas y alfeizares de ventanas** ofrecen un soporte físico de oportunidad excelente como micro refugios de biodiversidad y pueden generar una red de conectividad ecológica para aves e insectos. A la hora de elegir qué especies vegetales plantar conviene optar por especies florales y aromáticas que atraigan a insectos polinizadores. Las jardineras, por ejemplo, son sorprendentemente un lugar de nidificación escogido por muchas especies de aves, como el cernícalo vulgar.

Son muchos los estudios que señalan los beneficios de naturalizar **azoteas** de edificios en las ciudades -como la reducción de la temperatura - sin embargo, hay una opción aún más a nuestro alcance. Los Ayuntamientos pueden animar a los vecinos con concursos, elaborando folletos informativos o creando experiencias pilotos en algún barrio para mejorar los jardines, terrazas o ventanas: el uso de plantas aromáticas o ricas en néctar

contribuirán a la conservación de insectos polinizadores, cuyas poblaciones se encuentran en declive desde hace unos años y además embellecen pueblos y ciudades.

También en los **espacios interbloque, patios de manzana comunitarios o espacios libres vallados** los ayuntamientos pueden animar a los vecinos a aprovechar esos espacios para la instalación de jardines, maceteros e incluso jardineras verticales con flores que favorezcan a los insectos polinizadores y a las aves, a la vez que repercute positivamente en la mejora de la calidad de vida de los inquilinos y ofrece beneficios indudables para la comunidad en cuestiones de calidad del aire y confort climático.

En gran número de pueblos y localidades pequeñas todavía conservan elementos, infraestructuras o espacios (con o sin uso) relacionados con la **vida rural** tradicional como son: lavaderos, fuentes, pilones, eras de trilla, cordeles municipales de ganado, vías pecuarias, huertos, acequias, dehesa boyales, paseos arbolados, árboles trasmochos, etc que albergan una fauna y flora singular o al menos ajena al entorno urbano en el que se incluyen o están en contacto. El uso y conservación de tales elementos y espacios debe hacerse desde el punto de vista de mantener y mejorar la biodiversidad que albergan o que se puede potenciar, todo ello de acuerdo a la nueva realidad urbanística y social. Para potenciar otros grupos faunísticos es interesante la creación o conservación de **muros de piedra**, hábitat de insectos, anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos en los que crecerán líquenes, musgos, helechos y herbáceas.



◆ Renaturalizar solares y descampados

Todas las ciudades y también la mayoría de los pueblos disponen de solares abandonados o descampados, en los que fácilmente pueden potenciarse o mantener las plantas espontáneas hasta principios del verano y segarse entonces, en caso de que supongan riesgo de incendio.

Los ejemplares de **vegetación adventicia**, las injustamente llamadas malas hierbas o maleza tienen propiedades medicinales o aromáticas, atraen a los polinizadoras, combaten las plagas, contribuyen a la creación de un microclima favorable, protegen el suelo de la erosión, aportan nutrientes y en ocasiones son tan bellas y útiles como cualquier otra planta que podamos tener en los jardines municipales. Por tanto, no deben ser consideradas como suciedad y no deben eliminarse siempre.

Además técnicas de jardinería como las mencionadas en el apartado anterior pueden aplicarse a zonas como **medianas y rotondas**. Sustituir las praderas de césped, con un alto requerimiento hidrológico, por praderas de plantas tapizantes como *Lippia Repens*, o racionalizar las siegas en zonas de césped para que los espacios avancen hacia su transformación en pastizales de carácter más silvestre, lo que supone una importante reducción de los costes de mantenimiento.

Además, los **espacios no urbanizados** son una gran oportunidad para mejorar y aumentar la red de zonas verdes naturalizadas. Se pueden favorecer mecanismos de cogestión ciudadana y ceder la gestión mediante acuerdos de custodia urbana a la ciudadanía, éste es un camino que además contribuye a mejorar el tejido social, dando lugar a una mayor participación e implicación ciudadana. La **custodia urbana** ofrece acuerdos de colaboración entre la propiedad/titular de un espacio urbano, público o privado, y el colectivo social que promueve la iniciativa para su gestión.



◆ Destinar terrenos públicos para el fomento de la biodiversidad urbana

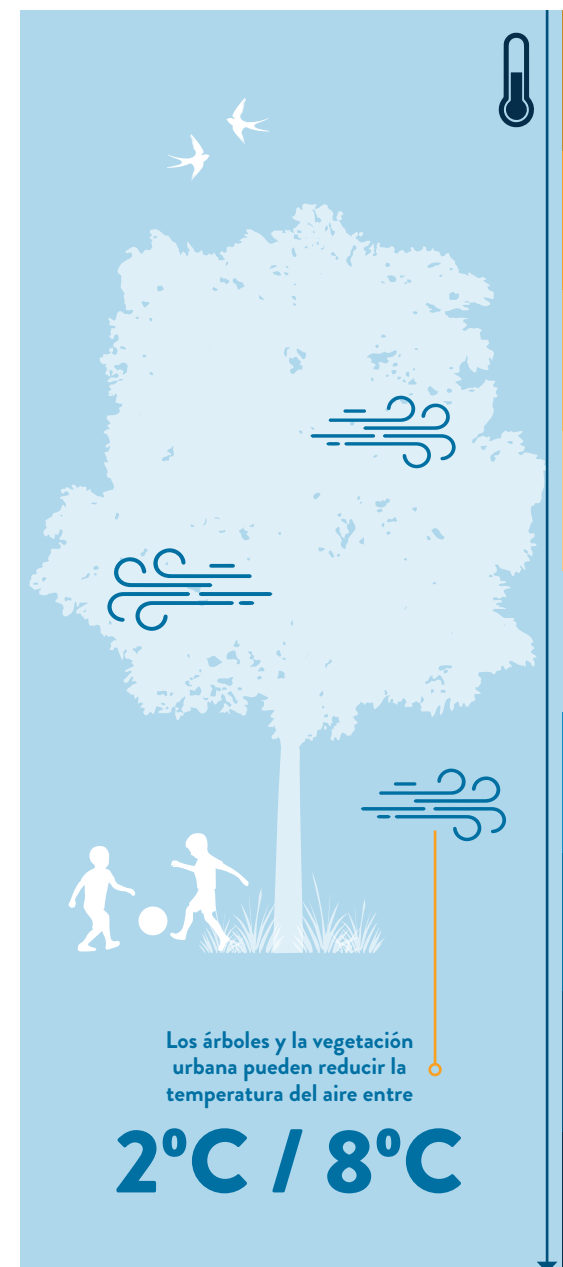
Intervenir **espacios al aire libre de titularidad pública** para su transformación ecológica y convertirlos en refugios de biodiversidad. Los patios y jardines de equipamientos públicos, especialmente colegios, son lugares de enorme potencial educativo y divulgativo y es responsabilidad de los ayuntamientos el dar ejemplo convirtiendo estas áreas en auténticos entornos naturalizados de referencia.

Estos entornos pueden entrar a formar parte de la **red de refugios climáticos** que ya se está empezando a establecer en distintos municipios españoles como respuesta al incremento extremo de las temperaturas durante el periodo estival como consecuencia de la emergencia climática. Dichos espacios acogen de manera temporal a ciudadanos sin capacidad de refrigeración en sus casas o en situación de pobreza energética durante los periodos más calurosos del día, que suponen un riesgo para la salud y han supuesto un claro incremento de la mortalidad recientemente. Está demostrado que no hay mejor refugio climático que un entorno natural. Los árboles y la vegetación urbana pueden reducir la temperatura del aire entre 2°C y 8°C.

Existen programas de inversión ejemplares que combinan la creación de estos refugios con la transformación de patios de colegio para fomentar la biodiversidad y el contacto de la infancia con la naturaleza, como Patios

x Clima del colectivo El globus vermell o Refugis Climàtics del Ayuntamiento de Barcelona. Esto debe trascender el escenario de los centros escolares y llegar a toda dependencia pública: bibliotecas, centros de salud, equipamientos culturales, edificios gubernamentales... Si se acomete esta necesaria transformación con métodos de jardinería ecológica y reproducción de hábitats naturalizados será una herramienta de combate contra ambas crisis, la de biodiversidad y la climática.

Otra opción similar consiste en contemplar la posibilidad de **destinar suelo dotacional** específicamente para este objetivo, incluso renunciando a la edificación de solares de titularidad pública pendientes de desarrollo para crear **reservas de biodiversidad**, abiertas al público, fomentando la cogestión ciudadana de las mismas y creando programas de sensibilización y educación ciudadana vinculados a estos espacios.



◆ Declarar Reservas Entomológicas

Son muchos los municipios que cuentan con zonas que tienen gran diversidad de insectos y con la presencia de algunas especies de insectos de gran interés ambiental. Precisamente para identificar y proteger dichas zonas se crearon en 2012 por la Asociación Española de Entomología las Reservas Entomológicas, con el fin de impulsar y apoyar programas dirigidos a la designación de áreas que alberguen poblaciones de especies de artrópodos singulares, endémicas o amenazadas así como comunidades con alta diversidad de especies o grupos entomológicos de especial interés para su conservación. La declaración de reserva entomológica, tras el acuerdo de los propietarios y dicha asociación, conlleva la necesaria señalización y la adopción de medidas que aseguren el mantenimiento en buen estado de la reserva.



Las entidades interesadas en declarar una reserva entomológica pueden escribir a:

secretaria@entomologica.es

◆ Conservar los ecosistemas urbanos y periurbanos

Los Ayuntamientos deben modificar los planeamientos urbanísticos con el objetivo de **reclasificar el suelo para revertir la condición de suelos urbanizables**, cuando por el contexto y el bien común sea preferible conservarlos como zonas naturales. Se pueden realizar expropiaciones y permutas para conformar áreas amplias de protección de propiedad municipal.

También dentro de los planes de ordenación de suelo municipales se pueden crear **nuevas categorías de zonas verdes**, como los huertos urbanos, otorgándoles un reconocimiento y seguridad mayores. En el caso de los ecosistemas litorales, el planeamiento también podría especificar nuevas protecciones, y ser más restrictivo en los usos y actividades permitidos.

Para actualizar los criterios de gestión de zonas naturalizadas, se pueden desarrollar **instrucciones y ordenanzas específicas de carácter ambiental**.

◆ Fomentar la restauración de linderos en zonas agrarias

Los municipios que tengan terreno público con actividad agraria pueden actuar en esas zonas para asegurar la preservación de linderos naturales con vegetación silvestre, que rápidamente se convertirán en zonas de refugio para

7. Emily A. Martin *et al.* (2019) The interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe. *Ecology Letters* DOI: <https://doi.org/10.1111/ele.13265>

aves y mamíferos depredadores fomentando de esta forma el control biológico y natural contra las posibles plagas. Añadiendo a estos linderos arbolado y setos se crean **corredores ecológicos**, que a su vez ayudarán a los insectos polinizadores a poder conectar entre distintos núcleos, y así evitar el aislamiento poblacional y la amenaza de la extinción. Un equipo internacional de investigadores en el que participó el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)⁷ elaboró una síntesis en la que analizaron cómo afecta la composición y configuración de los paisajes agrícolas a la abundancia de artrópodos y la calidad de los servicios que nos proporcionan los ecosistemas. Los datos confirman que, en las áreas donde hay mayor densidad de lindes aumenta hasta en un 70% la presencia de artrópodos polinizadores y más del 40% la de aquellos que controlan de forma natural las plagas. Además en estas zonas dominadas por cultivos con mayor presencia de lindes también se logra alta productividad de las cosechas.

Los municipios también pueden favorecer la restauración de los linderos informando a los dueños de las tierras agrarias del municipio de todas estas ventajas y favoreciendo que los restaurantes y bases de la zona compren los productos a los dueños de las tierras que fomentan la restauración de los linderos.

◆ La renaturalización de los tramos urbanos de los ríos

Recuperar los valores ambientales de los ríos urbanos significa devolver las funciones ecosistémicas que tienen los medios fluviales. Los ríos son fuente de nutrientes, grandes contenedores y transportadores de biodiversidad, corredores de vida entre las partes altas y las bajas de una cuenca... Pero al mismo tiempo, bien conservados, ofrecen una gama de servicios, sin coste, a la sociedad: abastecimiento de agua limpia, mejora de la calidad de agua, control de plagas, laminación de avenidas, control de la erosión, regulación climática, pulmones de aire limpio, espacios para la educación, para la ciencia, para actividades recreativas, para la recuperación del acervo cultural de las ciudades... o simplemente para el disfrute estético, como la contemplación, sin más, de un bosque de ribera en otoño.

La renaturalización de ríos puede implicar desde la **restauración ecológica de un tramo artificializado**, como puede ser el caso de cursos fluviales canalizados, hasta la **transformación de márgenes de ríos** para la recuperación de las llanuras de **inundación** o la rehabilitación de la **vegetación de ribera** para reducir la erosión de las orillas y propiciar un hábitat para diversas especies. Para garantizar la convivencia entre el uso público de las riberas por parte de la ciudadanía y los espacios de refugio de biodiversidad, deben alejarse los usos intensivos vinculados a áreas ajardinadas de los márgenes naturales de los ríos, creando zonas de transición. Una vez garantizada una estructura geomorfológica adecuada, existen **estrategias de fomento de**

biodiversidad como la eliminación de especies exóticas invasoras o la reintroducción de especies autóctonas, siempre de la mano de profesionales capacitados.

Con el fin de promover los beneficios sociales y ambientales citados, Ecologistas en Acción desde 2016 ha impulsado diferentes iniciativas para renaturalizar los tramos urbanos de los ríos. Se trata de propuestas totalmente viables, ajustadas a la realidad económica de sus consistorios y que no pretende otra cosa que la mejora de la calidad ambiental y social de las ciudades. Una ciudad moderna, que se precie de serla, tiene que respetar, recuperar y poner en valor sus valores naturales.

Desde 2019 se han presentado catorce propuestas en numerosos ríos y ciudades de nuestro país: río Manzanares en Madrid, río Oro en Melilla, río Besós en el entorno metropolitano de Barcelona, río Castaños en Barakaldo, río Piles en Gijón, río Isuela en Huesca, río Genil en Granada, río Zapardiel en Medina del Campo, río Vinalopó en Elche, río Guadalmedina en Málaga, río Calzas Anchas en Utrera, río Tamarguillo en Santiponce, río Tirtaefuera en Argamasilla de Calatrava y río Francolí en Tarragona. Dos de estas propuestas ya están en marcha, gracias al interés del Ayuntamiento de Madrid por un lado (río Manzanares) y al Ministerio para la Transición Ecológica por otro (río de Oro), suponiendo ambas un ejemplo de colaboración continuada entre el sector ecologista y las administraciones públicas.



Animamos a los Ayuntamientos con ríos en su núcleo urbano a mirar dicho río y plantearse su posible renaturalización.

Para más información:

<https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2021/05/Informe-rios-naturalizados.pdf>



◆ Reordenación y renaturalización de los espacios litorales

Los pueblos y ciudades costeras tienen nuevas e importantes posibilidades de fomentar la biodiversidad impulsando la conservación y recuperación de los hábitats litorales, y utilizando las especies vegetales locales para sus jardines (xerojardinería). Las dunas litorales y las marismas son hábitats de gran importancia, y lamentablemente, muchos de ellos han desaparecido. En el estado español, el 70% de los ecosistemas dunares están destruidos o muy degradados. Si sumamos a ese dato el hecho de que el 57% de las playas están en entornos urbanizados⁸, se alcanza a entender el potencial detrás de la renaturalización de hábitats litorales en municipios costeros. En muchas de esas playas se podrían crear nuevos **cordones dunares**, facilitando el crecimiento de la vegetación autóctona e incluso replantándola. Así mismo es importante evitar que la flora autóctona sea sustituida por especies generalistas e invasoras.

Siempre es importante proteger la zona dunar, informando también de su valor natural, evitando su pisoteo, construyendo pasos elevados sobre ella. Estos sistemas dunares constituyen barreras naturales que protegen el litoral de temporales e inundaciones.

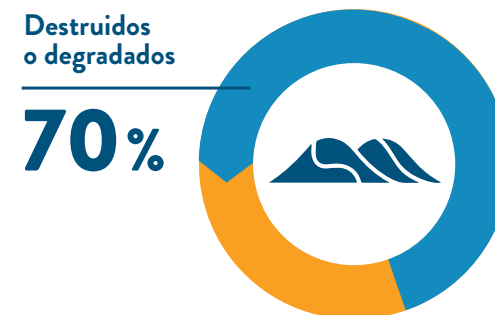
También es importante recordar que las playas son ecosistemas naturales, esenciales para diversas especies, donde por ejemplo pueden nidificar algunas aves o tortugas marinas.

Por ello es muy aconsejable **evitar la limpieza de las playas con tractores o maquinaria pesada** que puede generar grandes daños a la biodiversidad. Estas limpiezas es recomendable hacerlas a mano. Además, los ayuntamientos **no deben eliminar las algas y otros restos vegetales arrastrados a la orilla**, como los arribazones de fanerógamas, ya que son zona de nidificación de aves, alimento de múltiples invertebrados que habitan en la arena y sirven para mantener el equilibrio sedimentario. Por desgracia estos restos siguen asociándose, por desconocimiento e insuficiente sensibilidad ambiental, con suciedad y dejadez y se retiran como un residuo más. No podemos olvidar que en las zonas litorales con presencia de fanerógamas marinas, estas plantas están protegidas tanto vivas como muertas, y no se pueden destruir.

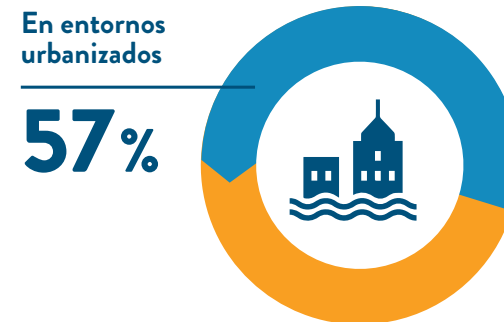
La creación y el mantenimiento de dunas también contribuye con la fijación de la arena en las playas. Estas acciones resultan fundamentales para acabar con la traslocación de arenas para rellenar las playas. Una técnica muy habitual durante los últimos años, que resulta muy costosa desde el punto de vista económico y ecológico: afecta a la biodiversidad de los ecosistemas tanto en la zona donde se recoge la arena como en la zona donde se deposita, y a menudo recorriendo grandes distancias supone un transporte costoso y contaminante.

8. España 2050: Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo. LOSADA, I.; IZAGUIRRE, C; DIAZ, P (2014) Cambio climático en la costa española. Oficina española IBIDEM de cambio climático.

ECOSISTEMAS DUNARES



PLAYAS



◆ Restauración natural de ramblas

La recuperación de los ciclos naturales y la restauración ecológica de las ramblas es una medida de notorio impacto positivo especialmente en las zonas costeras del árido sureste de la península. La “cultura del manejo del agua”, que desde siglos se ha desarrollado con una singular arquitectura como boqueras, azudes, cimbras, qanats, molinos, molinetas, norias, pedrizas y pozas tenía como función la recepción y almacenamiento del agua, un bien escaso. Actualmente, la ausencia de un flujo permanente, las ha vuelto invisibles a ojos de gestores del agua, del territorio y de la sociedad, que las consideran inútiles e improductivas. Únicamente se les presta atención cuando se desbordan y provocan daños humanos y materiales de consideración. Esto ha derivado a una visión peyorativa y nada beneficiosa de las ramblas, deteriorando estos ecosistemas fluviales notoriamente, sobre todo en los tramos urbanos donde se llega a construir instalaciones y viviendas en ellos.

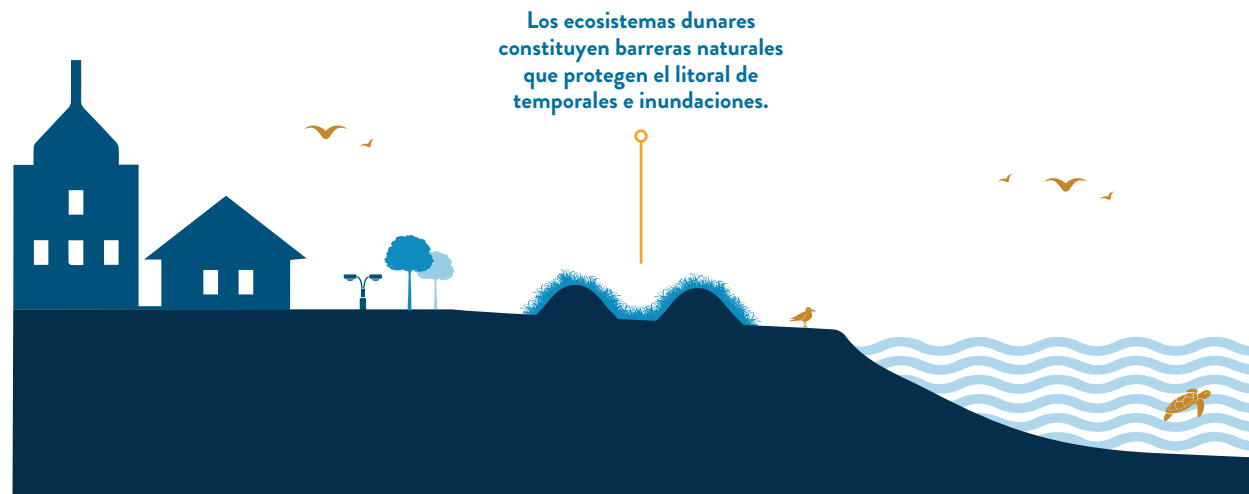
Esta visión tan despectiva y negativa es probablemente lo que ha llevado desde el siglo XX, a apostar por obras de ingeniería convencional para manejar las ramblas con muros, contrafuertes, azudes, diques, canalizaciones, limpiezas periódicas con maquinaria pesada. Acciones que comprometen la integridad de comunidades animales y vegetales en el cauce y son obras temporales y muy costosas. La eliminación de edificaciones e infraestructuras artificiales y duras apostando por un modelo basado en recuperar su condición de escorrentía natural debe convertirse en una constante en municipios costeros de zonas como Murcia, Málaga, Granada o Almería.

La **renaturalización de los tramos urbanos de ramblas**, dejando un suelo permeable y utilizando especies mediterráneas como adelfas, carrizos, tarays, artos o lentiscos ayudaría a la recarga de acuíferos con agua de calidad, a la regulación climática, reactivaría la vida de la rambla como ecosistema y disminuiría los riesgos negativos de las riadas, ya que disminuiría la velocidad de las aguas torrenciales, además de posibilitar la autorregulación natural y la interacción libre con el entorno.

Además, una renaturalización enfocada a la **biodepuración**, permitiría a municipios pequeños depurar las aguas residuales y tener un recurso turístico para tratar de recuperar antiguas profesiones muy valiosas, como la cultura del uso de por ejemplo de carrizos, juncos y eneas.



**LAS PLAYAS SON
ECOSISTEMAS
NATURALES
ESENCIALES
PARA DIVERSAS
ESPECIES**



◆ Disminuir los suelos pavimentados

Dentro de las ciudades, la preponderancia de suelos impermeables hace que las aguas pluviales no puedan seguir su curso natural, siendo derivadas al sistema de alcantarillado, donde se unen a las aguas residuales para ser conducidas a estaciones depuradoras, y finalmente devueltas al medio natural. Esto implica todo tipo de problemas, como el empobrecimiento de la calidad del suelo, la desecación de acuíferos subterráneos o inundaciones durante eventos de lluvias torrenciales.

Para revertir este problema, se debe mantener el suelo natural en las zonas libres y revertir el sellado, **sustituyendo el asfalto y los pavimentos impermeables por otras soluciones** como tierra, guijarros, zahorra, o pavimentos verdes (que combinan adoquines con vegetación). Esto además favorecerá la aparición de vegetación espontánea con los múltiples beneficios que esto conlleva.

Los **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDs)** son sistemas que frente a la evacuación de aguas de lluvia mediante el alcantarillado, aplican criterios para recrear un ciclo más natural. Dichos sistemas establecen maneras para retener temporalmente el agua de lluvia o desviarla a zonas de infiltración natural, favoreciendo procesos de laminación, evapotranspiración y filtración. Es decir, se busca restituir los procesos hidrológicos previos al desarrollo urbano. Algunos ejemplos a implementar son jardines de lluvia, cubiertas verdes, pavimentos permeables, pozos de infiltración y cunetas verdes.

Se pueden proyectar en el espacio público o integrados con la edificación, como herramientas específicas o redes interconectadas. En los edificios, se deberían diferenciar las redes de captación y evacuación de pluviales de aquellas de aguas grises y negras, y conectar las primeras con los sistemas citados, evitando su vertido en las alcantarillas.

En multitud de ocasiones el diseño urbano en el territorio español se ha hecho dándole la espalda a la lógica del curso natural de los flujos de agua, construyendo en zonas de alta inundabilidad, obstaculizando las escorrentías naturales y alterando la red superficial de cursos pluviales. En zonas topográficamente deprimidas, la creación de **parques inundables, estanques de retención, o charcas de inundación temporal** ayudará a almacenar el agua en épocas de grandes lluvias. También es aconsejable **recuperar la red histórica de arroyos** en superficie, recuperando o diseñando nuevos arroyos y canales en superficie, en una red independiente de la de alcantarillado. Con estos sistemas además se incrementaría la biodiversidad asociada a hábitats de agua.



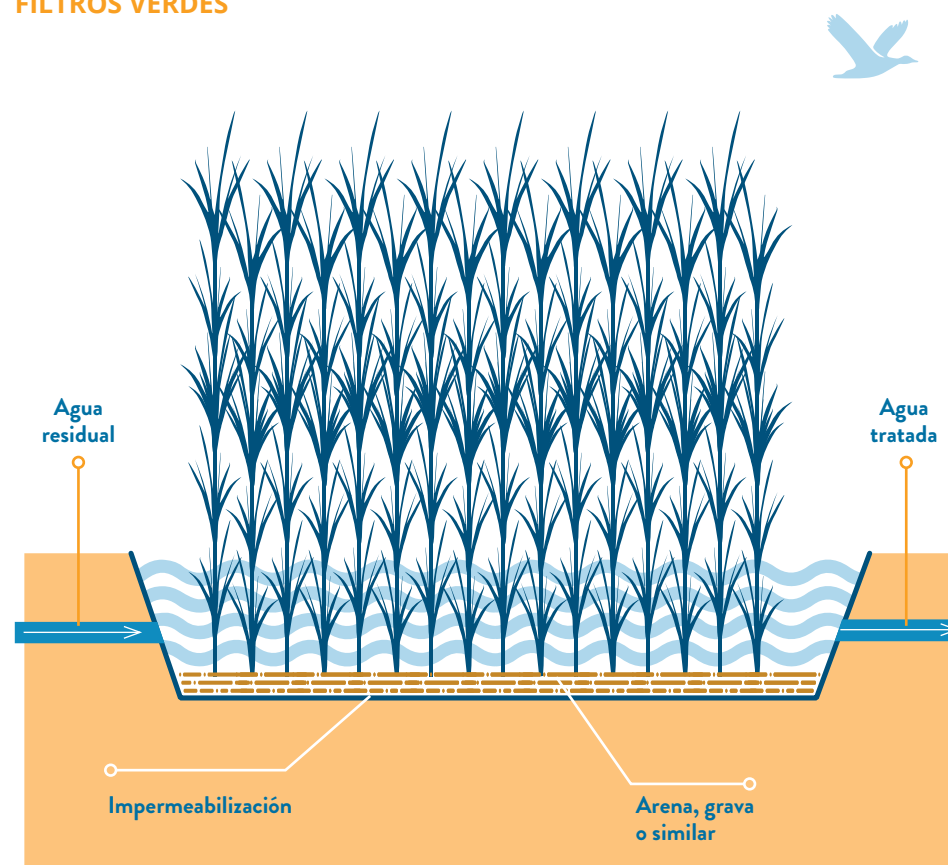
◆ Implementar soluciones de depuración natural

La adopción de medidas naturales para la depuración de aguas residuales es una alternativa viable para municipios pequeños. El sistema de **tratamiento extensivo por filtros verdes** consiste en el vertido directo del agua en el suelo, sobre pastos o en plantaciones de vegetación higrófila como sauces, álamos, fresnos, alisos, etc. La depuración se realiza en el suelo, por la filtración del agua, y la acción de las plantas y microorganismos. Otras opciones a evaluar en determinadas circunstancias es la depuración con **sistemas de lagunaje y humedales artificiales**. Si se decide optar por cualquiera de estas alternativas se debe investigar en profundidad la viabilidad de incorporar un sistema extensivo de tratamiento de aguas residuales y pedir los correspondientes estudios y ayudas.

En municipios con grandes poblaciones, es inevitable el uso de **EDARs**, estaciones de depuración de aguas residuales. No obstante, también existen alternativas para minimizar el impacto que puede tener su mal funcionamiento:

- Monitorización de todo el ciclo del agua y acceso público a la información de los resultados.
- Programa de sensibilización para ahorrar agua y evitar el vertido al inodoro de sustancias o productos indeseables, como las toallitas húmedas que significan un importante problema en las EDAR y contaminan los cauces.
- Tratamiento terciario en todas las depuradoras, que permita el uso del agua regenerada para baldeo y riego.

FILTROS VERDES



◆ Proteger los nidos de aves urbanas.

Un estudio de 2021⁹ indica que desde 1980 la UE ha perdido 600 millones de aves reproductoras (lo que supone una disminución de entre el 17% y el 19%) y una importante parte de las pérdidas se debe a una disminución masiva de las especies de aves más comunes como el gorrión, la golondrina, el estornino o el vencejo. En España el 37% de las especies de aves comunes sufren un declive poblacional y algunas han superado el 50% de reducción en los últimos 25 años.

Por ello los Ayuntamientos deben promover y aprobar **ordenanzas para la protección de los puntos de nidificación de aves urbanas** ya que no debemos olvidar que la normativa protege a estas especies. Un ejemplo evidente es el de aves insectívoras migratorias como las golondrinas, aviones y vencejos. Estas especies están fuertemente ligadas a nuestros cascos urbanos, dependiendo de los edificios para nidificar, y de los insectos para alimentarse. La protección de sus nidos es fundamental, ya que son especies protegidas por ley y la destrucción de sus nidos es un delito.

Estas aves insectívoras junto a los murciélagos son nuestros mejores aliados contra moscas y mosquitos. Una simple repisa, un canalón o un cartón colocado en el suelo son medidas sencillas y baratas para recoger los excrementos en caso de que estos puedan ser una molestia.

Cualquier municipio debe, ya que lo contemplan sus competencias, aprobar una ordenanza municipal específica que potencie la presencia de aves urbanas en el casco, así como el conocimiento y buena imagen de las mismas entre el vecindario.

En el caso de la **construcción de nueva edificación** lo más adecuado es obligar a que las mismas **integren los nidales dentro de la propia fachada**. Hoy en día existen multitud de diseños de nidos artificiales en el mercado de nidos para diferentes especies que se adaptan perfectamente a la estética del edificio y del que solo se ve el orificio de entrada. Por ello es necesario que los ayuntamientos aprueben en su **normativa urbanística** la obligatoriedad de las instalaciones de estos nidales integrados o la conservación de huecos para este fin.

En Cataluña, el Instituto de Paisaje Urbano es el organismo municipal que subvenciona y promueve rehabilitaciones en las que se contempla la integración de nidos artificiales¹⁰.

La colocación de estas **cajas nido** para aves y murciélagos es la mejor manera de proteger a los habitantes de estos núcleos urbanos de las plagas de mosquitos y las enfermedades que puedan transmitir.

ESPECIES DE AVES COMUNES

Declive poblacional

37%



9. Burns F. et al (2021) Abundance decline in the avifauna of the European Union reveals cross-continental similarities in biodiversity change. Ecology and Evolution.

10. Para ampliar información se recomienda el libro "Conservación y fomento de la biodiversidad en obras de rehabilitación y reforma en Segovia" y "Design for Biodiversity: A technical guide for new and existing buildings".

◆ Impedir la colisión de aves en cristales

Una de las causas más habituales de colisión de aves en los núcleos urbanos es la colisión con cristales o materiales transparentes o que reflejan el cielo o el entorno inmediato. El ave ve a través del cristal un árbol, un arbusto o el mismo cielo, e intenta volar hacia él, colisionando con el cristal que se interpone en su camino. Cuanto más transparente es la superficie de cristal, más peligro de colisión se produce. Por ello es muy recomendable asegurar que en la construcción de nuevos edificios o instalaciones deportivas, como pistas de pádel, el cristal o plástico no sea transparente, mejor con **material translúcido**. Y aunque se coloquen pegatinas con siluetas de aves es muy frecuente que las colisiones se sigan produciendo. Una solución para casos concretos puede ser poner **marcas bien visibles** en la superficie exterior en toda la superficie, Esto se puede lograr superponiendo una trama de puntos o líneas, colocando una capa translúcida¹¹, o instalando redes textiles o metálicas ya sean fijas o removibles. Todas estas medidas siguen lo estipulado por la legislación vigente, ya que la colisión, daño y mortandad de fauna en tales cristales requerirá al titular de la instalación o edificio de medidas para evitarlo de acuerdo a la Ley 26/2007 de responsabilidad ambiental.



11. Edificaciones, cristales y aves. (2008) Hans Schmid, Petra Waldburger & Daniela Heynenen. Estación Ornitológica Suiza, Sempach. Publicada en español por SEO/BirdLife.

◆ Reducir la contaminación lumínica

Cualquier ayuntamiento de una gran ciudad o de un pequeño pueblo tiene entre sus competencias el alumbrado de las calles y debería prestar atención a que esa iluminación sea la realmente necesaria. Desde hace unas décadas es cada vez mayor la preocupación por la contaminación lumínica. Este tipo de contaminación es la producida por las **emisiones de luz que provienen de fuentes artificiales con altas intensidades**. Generando un brillo que se ve en el cielo por las noches provocado por la iluminación ineficiente. En vez de enviar la luz hacia el suelo, la luz se emite hacia el cielo.

Lamentablemente todavía en muchos lugares las farolas y luces están mal diseñadas, emitiendo la luz hacia el cielo, como las farolas tipo globo, otras luces tienen un exceso de potencia, o cuentan con horarios poco eficientes. Son ya varias las ciudades europeas que decidieron **reducir la potencia y el horario de varias de las farolas** de 12,00 a 6,00 de la mañana con un ahorro económico muy importante.

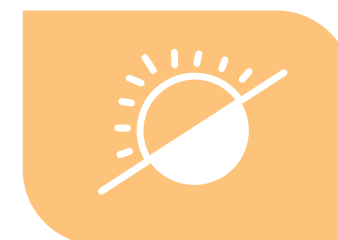
La contaminación lumínica afecta los ciclos biológicos de la fauna, y puede alterar sus pautas de alimentación, apareamiento, etc. El diseño y conformación de **tramas oscuras**, es decir de espacios y corredores sin iluminación artificial, puede hacer más acogedores los entornos urbanos a la fauna, y permitir el movimiento de las especies nocturnas, como búhos, pequeños mamíferos e insectos. También es responsable de la muerte de millones de insectos atrapa-

dos en puntos de luz, las polillas y los grillos se ven atraídos por farolas y focos y cambian su comportamiento. En los murciélagos la iluminación genera un efecto barrera que limita los desplazamientos y en las aves migratorias y marinas, la luz es como un faro que las atrae hacia los núcleos urbanos, impidiéndoles seguir su camino. Por todo ello es muy importante que los Ayuntamientos tomen medidas para reducir esa contaminación.

Algunas de las medidas que cualquier municipio puede tomar para luchar contra la contaminación lumínica son¹²:

- Uso de luces artificiales sólo donde sea necesario.
- Reducir al mínimo la duración y la intensidad de la iluminación.
- Usar lámparas apantalladas cerradas.
- Evitar las fugas de luz por encima de la horizontal.
- Que la temperatura superficial de las lámparas sea inferior a 60 °C.
- Limitar el cono de luz al objeto a iluminar, preferentemente con iluminación desde arriba.
- Aprobar planes de gestión medioambiental de edificios empresariales.
- Utilización de detectores de movimiento para el encendido de las luces.
- Prohibición de láseres y focos publicitario.

Además, cada vez se reúnen más evidencias de las alteraciones que la contaminación lumínica provoca en el comportamiento y la fisiología de las especies, incluso en los humanos¹³.



12. Edificaciones, cristales y aves. (2008) Hans Schmid, Petra Waldburger & Daniela Heynenen. Estación Ornitológica Suiza, Sempach. Publicada en español por SEO/BirdLife.

13. Díaz J. et al (2020) Short-term effects of traffic noise on suicides and emergency hospital admissions due to anxiety and depression in Madrid (Spain). Science of the total environment, 710, 136315.

◆ Las restauración del patrimonio local

En las últimas décadas se han repetido en algunos pueblos y ciudades españolas restauraciones del patrimonio arquitectónico y cultural que se olvidaron de la biodiversidad urbana¹⁴. En muchos casos estas restauraciones han cerrado los huecos en los edificios que daban a desvanes y bóvedas, se han alisado 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. Incluso desde la perspectiva del patrimonio cultural, resulta más importante la contribución de la biodiversidad al espíritu de muchos lugares emblemáticos que los problemas que una gestión inadecuada haya podido causar. Cuervos, cigüeñas y halcones forman parte muchas veces del acervo cultural de monumentos y edificios históricos y muchas plantas silvestres, cargadas de simbolismo, sirven para interpretar las obras de arte y 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.

◆ Gestionar colonias felinas con el método CER

Resulta muy habitual que en pueblos y ciudades exista un número indeterminado de gatos callejeros que tienen un evidente impacto sobre la biodiversidad. Tras los intentos de diversos municipios de control de estos gatos ha quedado en evidencia que la mejor solución ante este problema es la gestión de las colonias felinas con el **método CER (Captura-Esterilización-Retorno)**, logrando de esta forma tener localizados a los gatos, evitar que se incremente su población y de forma progresiva y ética reducir progresivamente la existencia de dicha colonia minimizando los impactos a la biodiversidad. Además, resulta importante sensibilizar a los dueños de gatos para que estos permanezcan bajo el control de sus dueños.

Durante la elaboración de este informe se está elaborando la Ley de protección, derechos y bienestar de los animales, en la que se regula la utilización de estas colonias felinas, y algunas leyes autonómicas también incluyen este modelo de gestión.

14. Herrera Calvo, Pedro María (2008)
Infraestructuras de soporte de la biodiversidad:
Planificando el ecosistema urbano. Ciudades 11.



◆ **Fomentar el respeto y conocimiento de la naturaleza a través de programas de sensibilización y educación ambiental**

La educación ambiental es una de las mejores herramientas para ayudar a preservar la biodiversidad local. Ser conscientes del problema al que nos enfrentamos, conocer posibles soluciones y concienciar a quienes nos rodean es una de las mejores maneras de ayudar. Para ello es vital que los Ayuntamientos pongan en marcha **aulas de naturaleza o centros de interpretación de la biodiversidad local** en los que se organicen cursos, charlas, exposiciones y proyectos comunitarios sobre la biodiversidad de la zona.

Favorecer el trabajo de las **asociaciones o colectivos** que trabajen en temas de naturaleza y conservación también está entre las competencias municipales, apoyando con locales municipales, huertos o espacios naturales, involucrando a técnicos y vecinos en las actividades que los grupos organicen, etc., es una buena forma de demostrar que ese municipio trabaja por la conservación de la biodiversidad.

Asimismo, los propios Ayuntamientos deben, además de fomentar y cuidar de su propia diversidad biológica, realizar **campañas informativas de conocimiento del medio natural urbano** (riberas, islas fluviales, parques, fauna, flora, etc) para incrementar la sensibilización entre el equipo municipal y los vecinos y vecinas.

Hacer políticas que respeten y pongan en valor la biodiversidad local urbana y que sean transversales y no solo de una concejalía, es la clave de los municipios modernos del s.XXI. Especialmente importante es la colocación de carteles informativos en las zonas verdes para sensibilizar sobre la biodiversidad presente, elaborar carteles y folletos sobre la importancia de la biodiversidad, así como señalizaciones sobre la importancia de conservar las zonas verdes.

Ecologistas en Acción pone a disposición de los Ayuntamientos su exposición “Sin Biodiversidad No Hay Vida” y una colección de materiales pedagógicos elaborados específicamente para que sean utilizados por profesionales de la enseñanza como parte de su contenido educativo curricular. La exposición cuenta con 10 paneles que explican la importancia de la biodiversidad, de la que todos los seres humanos dependemos, cuáles son las principales causas tanto directas como indirectas de su progresiva desaparición y qué podemos hacer para lograr su conservación.



Para más información sobre la exposición “Sin Biodiversidad No Hay Vida”:

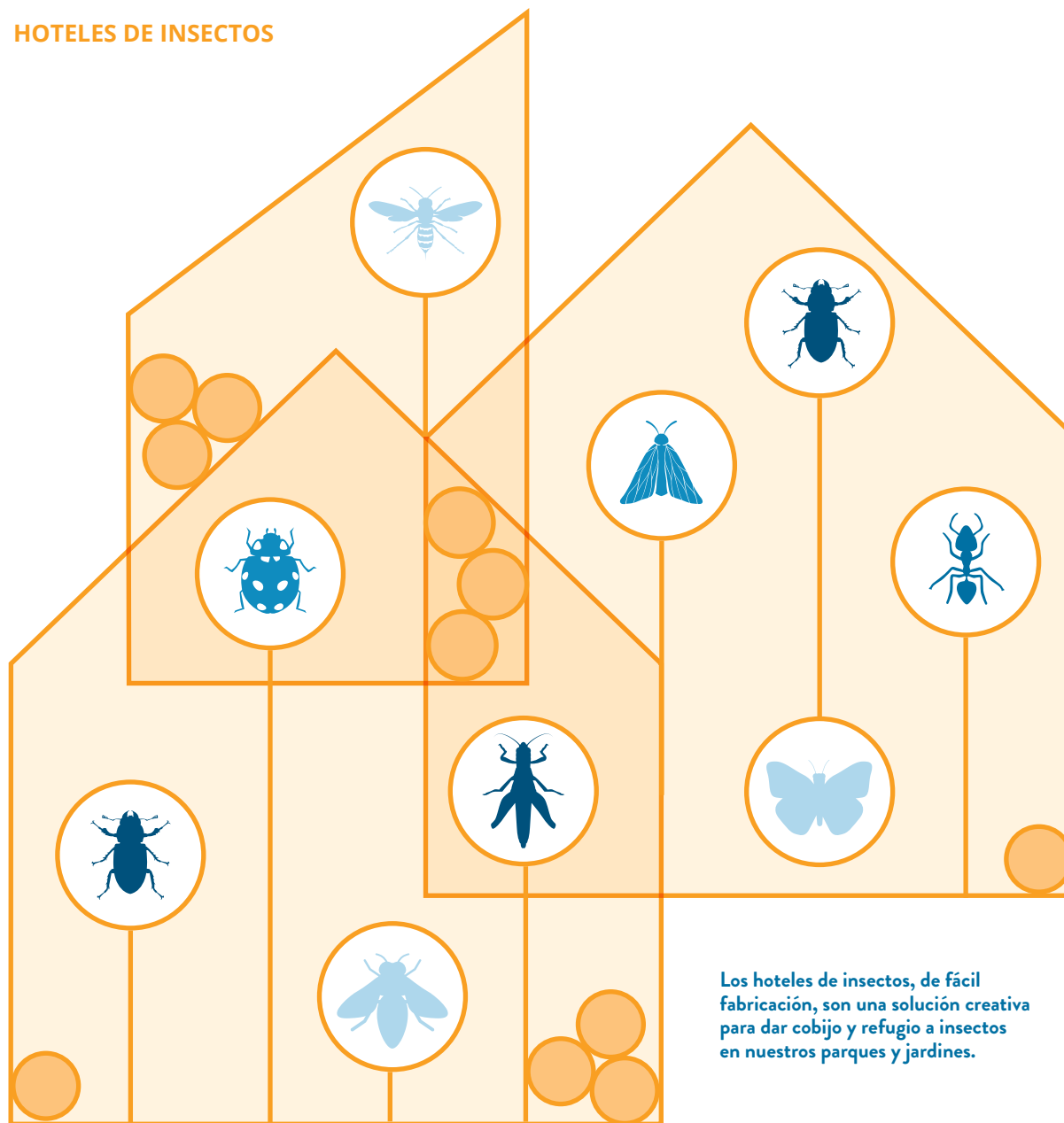
<https://www.ecologistasenaccion.org/136647/exposicion-sin-biodiversidad-no-hay-vida/>



◆ Voluntariado ambiental

En muchos pueblos y ciudades existen asociaciones ecologistas o de otro tipo con las que los Ayuntamientos pueden colaborar para fomentar y conservar la biodiversidad urbana mediante el voluntariado ambiental. El voluntariado es una buena forma de que algunos ciudadanos colaboren en la renaturalización de la población. Construir las cajas nido para aves y mamíferos en talleres, colocar esas cajas nido, hacer censos de las colonias de vencejos por ejemplo, realizar repoblaciones en solares abandonados, recoger y alimentar a los pollos de vencejos que se caen del nido, recuperar los linderos, construcción e instalación de hoteles de insectos, colaborar con el vivero municipal y un larguísimo etcétera de actividades que con el apoyo del Ayuntamiento se pueden realizar con un bajo presupuesto para los materiales necesarios.

HOTELES DE INSECTOS



Los hoteles de insectos, de fácil fabricación, son una solución creativa para dar cobijo y refugio a insectos en nuestros parques y jardines.

The background of the slide is a solid light blue color, overlaid with several dark blue silhouettes of various leaves and stems, creating a natural, organic feel.

03.

**VENTAJAS DE LA
RENATURALIZACIÓN
DE PUEBLOS Y CIUDADES**

Todas las medidas propuestas en este informe si se desarrollan de forma adecuada conllevarían un importante incremento de la biodiversidad urbana, pero también suponen importantes avances en otras materias que cualquier Ayuntamiento sin duda tendrá en cuenta:

◆ **Adaptación frente al cambio climático.**

El fomento de la biodiversidad urbana también es un gran aliado para atender el otro principal elemento de la crisis ecológica, la crisis climática.

La mayor parte de las medidas incluidas en este informe favorecen la capacidad de pueblos y ciudades de adaptarse al cambio climático y sus olas de calor, soportando mejor el efecto “isla de calor” que hace que los núcleos urbanos de mayor tamaño alcanzan temperaturas más altas que otros espacios abiertos, reduciendo la demanda energética para refrigeración, y el malestar de la ciudadanía que no se encuentra una ciudad inhabitable durante los meses cálidos del año.

La vegetación mitiga el calentamiento urbano, ahorra energía y mejora el confort térmico y húmedo del entorno. Experiencias varias muestran una reducción térmica de hasta 4,9 grados en periodos cálidos¹⁵, con ahorro energético de 40 kW día en invierno y 24,7 kW en verano.

En una comprobación realizada en la ciudad de Madrid se comprobó el importante papel que juega el arbolado urbano. bajo las copas de los árboles las mediciones registraron en plena ola de calor 28,7°C, apuntando a la tierra del alcorque, mientras que la acera sin sombra tenía una temperatura de 40,6°. En el caso del adoquín cubierto por la sombra de las ramas, la temperatura descendió también hasta los 34°C.¹⁶

Las cubiertas verdes generan aire más frío y denso que, al deslizarse hacia abajo, desplaza el aire caliente más contaminado.

Una ciudad más verde es una urbe más resiliente y más habitable.

15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261931193X>
16. https://www.publico.es/sociedad/arboles-asfalto-bajan-temperaturas-ciudades-hay-zonas-verdes.html?utm_medium=social&utm_campaign=Publico&utm_source=Twitter#Echobox=1658476432-2

◆ **Conservar la calidad del aire**

La contaminación aérea causa 6,5 millones de muertes anuales¹⁷ debido a los niveles de CO₂, NO₂, ozono y partículas en suspensión PM10 y PM2,5 y reducir la contaminación atmosférica implica disminuir la emisión de las fuentes contaminantes (tráfico, calderas de calefacción, industrias) y aumentar las inmisiones, a través de la naturación.

La renaturalización de ciudades y pueblos reduce la contaminación aérea¹⁸ y con ello las enfermedades relacionadas, como asma, infartos y problemas cardiovasculares.

◆ **Ahorro energético y menos ruido**

Las cubiertas verdes producen un importante aislamiento térmico y acústico. En verano, la vegetación refleja la mayor parte de la luz sin absorber la humedad de las plantas y sustratos producen enfriamiento por la evaporación. En invierno hay un colchón planta-sustrato aislante.

El aislamiento acústico se genera por las plantas que absorben las frecuencias más altas, mientras que las más bajas se bloquean por el sustrato y el aire intersticial. Con ello se reduce la resonancia 3 dB y el aislamiento acústico es de hasta 8 dB¹⁹, que a nivel de ruido para el oído humano supone un 50% más silencioso.

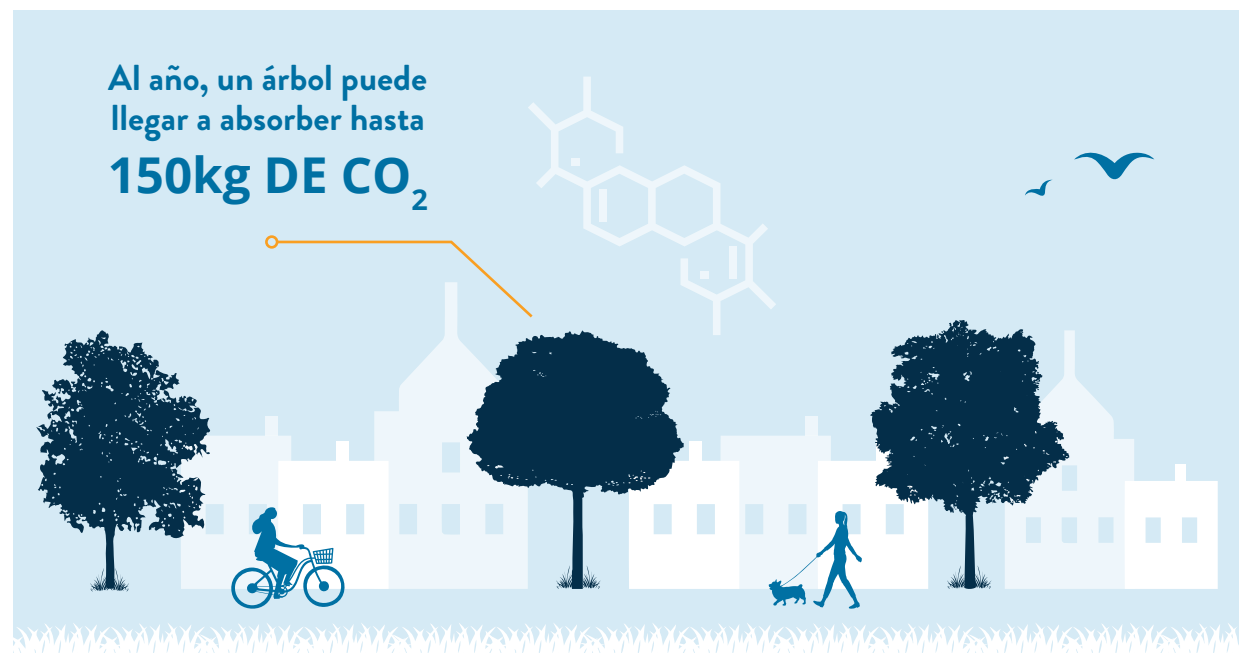
◆ **Eficiencia en la gestión de los recursos hídricos**

La total disrupción de los ciclos hídricos naturales en entornos urbanos o rurales pone en riesgo la capacidad misma de la tierra de proveer de agua en calidad y cantidad para el mantenimiento de la vida. Toda medida de recuperación de los flujos naturales significa una gestión más eficiente del agua, la regeneración del suelo, la recarga de acuíferos subterráneos y la llegada de aguas de mejor calidad a los cursos fluviales.

17. <https://www.weforum.org/agenda/2022/05/pollution-largest-existential-threat-humans-9-million-deaths/>

18. https://pureadmin.qub.ac.uk/ws/portalfiles/portal/189248354/Kumar_et_al._2019_GI_Nexus_Envint.pdf

19. <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UrbanismoyVivienda/Urbanismo/PlanDirectorAzca/Ficheros/Anexos/anexo5.pdf>



◆ Mejora la salud de la población

Además de las mejoras en la salud vinculadas a la calidad del aire, ya mencionadas, son notables los efectos en la salud mental. Vivir junto a zonas verdes reduce la posibilidad de sufrir depresión²⁰. Caminar bajo los árboles de camino al trabajo y escuchar el canto de los pájaros reduce el estrés²¹. Y en general estar expuesto a la “naturaleza urbana” reduce los síntomas de muchas enfermedades crónicas. Además existen diversos estudios científicos que inciden en que para niños caminar en áreas verdes está asociado con un mayor desarrollo cognitivo, mayor inteligencia y mayor creatividad. Además, ciudades más naturales generan un aumento de la actividad física y el deporte, y estimulan la movilidad a pie o en bicicleta. De esta forma contribuye a reducir riesgos de infarto, las enfermedades cardiovasculares y la obesidad asociados a los hábitos de vida sedentaria.²³

Un estudio epidemiológico realizado en la ciudad de Nueva York llegó a la conclusión de que la plantación adicional de poco más de 300 árboles por kilómetro cuadrado podría llegar a reducir la incidencia de asma infantil entre un 24 y un 29%.²⁴

◆ Actividad física y cohesión social

Una mayor biodiversidad vegetal y animal anima a las personas a utilizar los parques y jardines para realizar actividades²⁵. Esto hace que la población interactúe más, reduciendo las barreras demográficas²⁶, y también los hace menos sedentarios, impactando positivamente en todas las áreas de la salud.

La salud mental y afectiva interacciona con espacios de recreo, donde el aumento de la biodiversidad se refleja en la proliferación de plantas autóctonas silvestres con mayor polinización y presencia de mariposas, insectos y aves²⁷.

Al mantener la humedad, actúa como barrera contra incendios, mientras la estética y el paisajismo crean un ambiente curativo, con incidencia positiva en hospitales y residencias. La presencia de espacios verdes recreativos fomenta la cohesión social²⁸, facilitando encuentros y tareas comunes.

20. https://www-nature-com.translate.goog/articles/s41598-020-79924-5?error=cookies_not_supported&code=a03ef6bf-7123-43e3-96f3-6d016115b41f&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
21. https://www-phenotype-eu.translate.goog/es?_x_tr_sl=http&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
22. https://journals-plos-org.translate.goog/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003213&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
23. UNIÓN EUROPEA. (2012). The Multifunctionality of Green Infrastructure. Science for environmental policy.
24. LOVASI G.S. y colaboradores (2008) Children living in areas with more street trees have lower prevalence of asthma. Journal of Epidemiology & Community Health: 62: 647-64
25. https://www-sciencedirect-com.translate.goog/science/article/pii/S016041202100475X?via%3Dihub&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
26. https://link-springer-com.translate.goog/article/10.1007/s11524-020-00500-3?error=cookies_not_supported&code=2ff74e72-e59f-4093-9253-cd55ee8de941&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
27. https://theconversation.com/los-muchos-beneficios-de-la-naturacion-urbana-185742?utm_medium=email&utm_campaign=Novedades%20del%20da%203%20julio%202022%20en%20The%20Conversation%20-%202339023303&utm_content=Novedades%20del%20da%203%20julio%202022%20en%20The%20Conversation%20-%202339023303+CID_e470085bfa8688044c03fe76c9894382&utm_source=campaign_monitor_es&utm_term=Los%20muchos%20beneficios%20de%20la%20naturacin%20urbana
28. <https://theconversation.com/los-espacios-verdes-urbanos-promueven-una-ciudadania-mas-sostenible-conectada-e-igualitaria-154613>

◆ Ahorro económico

Aunque aplicar el catálogo de medidas propuestas en este informe conlleven sin duda algunos gastos, hay que tener en cuenta que cada euro invertido en restauración de la naturaleza supone un beneficio de entre ocho y diez euros, gracias a los procesos ecosistémicos²⁹ que garantizan la seguridad alimentaria, la resiliencia y mitigación de los ecosistemas, el clima y la salud humana.

Además algunas de las medidas que proponemos supondrán un importante ahorro en las arcas municipales, tales como la reducción de las podas, de la siega de los céspedes o la reducción de la iluminación pública para evitar la contaminación lumínica.



29. Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente, *Restoring nature : for the benefit of people, nature and the climate*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/439286>

Las administraciones locales deben recordar, y hacer recordar a vecinas y vecinos, que la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad especifica que:



“Queda prohibido dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres, sea cual fuere el método empleado o la fase de su ciclo biológico. Esta prohibición incluye su retención y captura en vivo, la destrucción, daño, recolección y retención de sus nidos, de sus crías o de sus huevos, estos últimos aun estando vacíos, así como la posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos o de sus restos, incluyendo el comercio exterior.”



CONTACTO

ANDALUCÍA

Tel: 954903984
andalucia@ecologistasenaccion.org

ARAGÓN

Tel: 629139680
aragon@ecologistasenaccion.org

ASTURIAS

Tel: 985365224
asturias@ecologistasenaccion.org

CANARIAS

Tel: 928960098
canarias@ecologistasenaccion.org

CANTABRIA

Tel: 608952514
cantabria@ecologistasenaccion.org

CASTILLA Y LEÓN

Tel: 681608232
castillayleon@ecologistasenaccion.org

CASTILLA-LA MANCHA

Tel: 694407759
castillalamancha@ecologistasenaccion.org

CATALUNYA

Tel: 648761199
catalunya@ecologistesenaccio.org

CEUTA

ceuta@ecologistasenaccion.org

COMUNIDAD DE MADRID

Tel: 915312739
comunidaddemadrid@ecologistasenaccion.org

EUSKAL HERRIA

Tel: 944790119
euskalherria@ekologistakmartxan.org

EXTREMADURA

Tel: 638603541
extremadura@ecologistasenaccion.org

GALIZA

Tel: 637558347
galiza@ecoloxistasenaccion.gal

LA RIOJA

Tel: 941245114 - 616387156
larioja@ecologistasenaccion.org

MELILLA

Tel: 634520447
melilla@ecologistasenaccion.org

NAVARRA

Tel: 659135121
navarra@ecologistasenaccion.org
Tel. 948229262
nafarroa@ekologistakmartxan.org

PAÍS VALENCIÀ

Tel: 965255270
paisvalencia@ecologistesenaccio.org

REGIÓN MURCIANA

Tel: 968281532 - 629850658
murcia@ecologistasenaccion.org

Asóciate

www.ecologistasenaccion.org



GRACIAS



