

ANEXO XII

MEDIDAS PARA UN MANTENIMIENTO SOSTENIBLE DE ZONAS VERDES URBANAS



PLAN DE FOMENTO Y GESTIÓN
DE LA BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE MADRID

ÍNDICE

MEDIDAS APLICABLES AL ESTRATO ARBÓREO	2
MEDIDAS APLICABLES A LA ORLA ARBUSTIVA	6
MEDIDAS APLICABLES PARA LAS PRADERAS Y HERBAZALES	9
MEDIDAS APLICABLES A LAS LÁMINAS DE AGUA	12
MEDIDAS APLICABLES A EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES	16
MEDIDAS APLICABLES A MUROS Y ROCALLAS	18
MEDIDAS APLICABLES A ESPACIOS HORTÍCOLAS	20
MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA EL FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD	22



Se incluyen medidas concretas para el fomento de la biodiversidad aplicadas al mantenimiento de las zonas verdes. Esta información puede ser ampliada en el “Manual de mantenimiento sostenible para el fomento de la biodiversidad en parques urbanos, del Ayuntamiento de Madrid, donde se incluyen especificaciones sobre calendarios, de poda, de siega o especies prioritarias a tener en cuenta.

Medidas aplicables al estrato arbóreo

Es preciso que el arbolado esté bien adaptado a las condiciones climatológicas, no cuente con grandes requerimientos de agua o abono, sea capaz de resistir la presión generada por el ambiente urbano y, además, se adecue a las características específicas del espacio al que está destinado, buscando que proporcione los máximos servicios ecosistémicos posibles.

Diversificación y mejora de especies arbóreas:

Esta diversificación de especies supone la aparición de nichos ecológicos aprovechables por la fauna. Los espacios que cuenten con una menor diversidad, monoespecíficos en el peor de los casos, no ofrecen alternativas para que las distintas especies de fauna.

Es importante tener en cuenta que cada especie de árbol va a tener unas necesidades concretas, como la cantidad disponible de suelo, el espacio para desarrollarse y crecer, etc. Identificar estas necesidades permitirá realizar un mantenimiento sostenible que maximice los servicios que pueda ofrecer cada especie a la fauna.

Cabe destacar también que el arbolado maduro no es solo importante por las cavidades que puedan ofrecer, sino por la posibilidad de generar madera muerta, aportando valores nutricios para el suelo y para otros seres vivos.

Se recomienda:

- Inventariar el arbolado de cada zona verde al detalle.
- Priorizar la elección de especies autóctonas si las condiciones son favorables para estas.
- Seleccionar y primar el uso de arbolado capaz de generar frutos nutricios para la fauna o flores ricas en polen y néctar.
- Potenciar el desarrollo de la copa de cada individuo arbóreo.
- Evitar el uso de especies invasoras o, si ya existen en la zona, controlar poblacionalmente estos individuos para evitar su extensión.
- Conservar árboles maduros.
- Si se producen obras, realizar un perímetro de protección para garantizar la conservación y las condiciones de desarrollo óptimas para el arbolado maduro.



Naturalización de alcorques

El gran espacio ocupado por los alcorques puede ser aprovechable para la plantación de distintas especies herbáceas que favorezcan la presencia de aves o insectos.

Estas nuevas plantaciones requerirán de especies adaptadas al entorno urbano y con la suficiente capacidad como para atraer a la fauna. Una opción barata y eficiente es permitir que los alcorques se colonicen de manera espontánea, pero esto funciona solo en aquellos que se encuentran cerca de parques y jardines urbanos o de solares con vegetación. Además, este tipo de medida puede ayudar a combatir de forma natural plagas o enfermedades del arbolado.

Se recomienda:

- Evitar la instalación de cubrealcorques, el relleno de caucho o el uso de pavimentos que, aunque tengan capacidades drenantes, impiden el asentamiento de vegetación.
- Realizar siembras con mezclas de semillas de distintas especies de flores silvestres.
- Cultivar aromáticas y otras especies con floraciones prolongadas.
- Seleccionar especies adecuadas de árboles a la hora de realizar las reposiciones de los alcorques vacíos.

Racionalización de las podas

Se busca la compatibilidad de las labores de poda con la presencia de fauna. Las podas drásticas debilitan al arbolado y evitan la formación de grandes copas, repercutiendo en la posibilidad de distintas especies de aves de anidar en estas.

La importancia de realizar las podas en una u otra época del año tendrá consecuencias tanto para el árbol como para la fauna asociada. También es importante la situación del arbolado antes de iniciar la poda, ya que, por ejemplo, durante la etapa invernal, si se trata de una especie con grietas o cavidades, puede que albergue dentro colonias de murciélagos u otro tipo de fauna.

Se recomienda:

- Adaptar la poda a los requerimientos de cada especie, así como a la mejor época para el árbol y la fauna.
- Realizar podas de formación adecuadas, evitando que sean agresivas o sistémicas. Evitar las podas estéticas en general, tratando de reducir la poda al mínimo necesario.
- Centrar las tareas de poda del arbolado en los meses de diciembre, enero y febrero.
- Evitar la poda de todo el estrato arbóreo el mismo año.



Mantenimiento de árboles secos y gestión de la madera muerta

Un árbol que se ha secado, independientemente de las causas, puede ser utilizado por muchas especies como recurso de refugio donde ocultarse o vivir. Además, el arbolado muerto permite la atracción de invertebrados encargados de los procesos de descomposición, quienes a su vez atraerán grupos faunísticos superiores.

Se recomienda:

- Elegir áreas, alejadas de las más transitadas, para dejar algunos árboles muertos en pie, analizando siempre los riesgos de caída y valorando las podas de reducción.
- Mantener la madera muerta generada de manera natural para que no se supere la capacidad del ecosistema para procesarla, amontonando troncos y ramas de distintos tamaños.
- Realizar un diseño para evitar que la madera muerta se amontone desordenadamente.
- Aprovechar los desbroces y las tareas de poda en caso de ser un parque con arbolado joven.
- Respetar las cavidades presentes en el arbolado original, ya sea por caída, cortes, malformación o por compartimentación.
- Informar a la ciudadanía sobre estas medidas mediante la introducción de cartelería explicativa.

Limitación de los tratamientos fitosanitarios

Recientemente Madrid ha dejado de emplear métodos químicos en el mantenimiento de parques y jardines, empleando en su lugar lucha biológica y otros métodos. Dado que el uso regular de pesticidas tiene efectos negativos sobre la biodiversidad, se espera que se aprecie en los próximos años un efecto positivo en este sentido.

Para combatir las diferentes plagas y enfermedades, puede utilizarse la suelta controlada de insectos depredadores o parásitos que actúan sobre la plaga para reducir su número. Un ejemplo de esto es el control llevado a cabo por la mariquita de siete puntos, *Coccinella septempunctata*, sobre el pulgón, *Aphididae* sp.

Es preciso añadir que, ante cualquier tratamiento fitosanitario, deberán respetarse los ciclos vitales de la fauna asociada al arbolado, tanto la época de cría, como de apareamiento o invernada.

Se recomienda:

- Dar preferencia al control biológico frente a los plaguicidas, dejando estos como último recurso.
- Utilizar feromonas, inhibidores o repelentes.
- Crear paisajes con vegetación que permita favorecer la presencia de la fauna ocupada de controlar las plagas.



- Respetar las diferentes épocas de cría, apareamiento e invernada de aves y quirópteros. Si se trata de una actuación urgente, se deberá examinar bien los especímenes a tratar para conocer la fauna asociada al árbol.



Medidas aplicables a la orla arbustiva

Gracias a la gran cantidad de especies que componen este estrato, los arbustos ofrecen un importante reservorio para la biodiversidad urbana. La orla arbustiva es, por lo general, abundante y diversa en los parques y jardines, con funciones tanto ornamentales o estructurales como de delimitación de caminos o separación porciones del terreno.

Puede decirse que precisan de criterios sólidos, pero flexibles para llevar a cabo un mantenimiento sostenible, adaptándose a los requerimientos de cada especie y cada espacio.

Hay que destacar la importancia de los macizos arbustivos o setos vegetales ya que actúan como estructura de separación, enriquecen el paisaje y funcionan como conectores dentro de los parques y jardines urbanos, además de propiciar refugio y alimento a invertebrados, pequeñas aves y mamíferos.

Diversificación y mejora del estrato arbustivo

Los setos formados por especies alóctonas cuentan con un denso follaje, persistente y resistente a las podas frecuentes, por lo que han sido muy utilizados en jardinería. No obstante, las especies autóctonas cuentan con una fructificación que coincide con la llegada de aves migratorias e invernales y favorecen la disponibilidad de alimento para las especies frugívoras e insectívoras que, en épocas desfavorables, cambian su alimentación ya que durante las bajas temperaturas cae el nº de invertebrados disponibles.

La estructura arbustiva favorece el desplazamiento de la fauna, genera zonas de acumulación de hojarasca, espacios de refugio para mamíferos y lugares de nidificación para las aves de sotobosque. Se debe combinar especies caducifolias y perennifolias y utilizar especies que generen frutos para la fauna.

Se recomienda:

- Seleccionar especies con un denso follaje y copas amplias.
- Introducir especies resistentes a la poda.
- Combinar especies ornamentales con especies silvestres.
- Elegir arbustos que fructifiquen en otoño o en invierno, etapas en las que el alimento suele ser más difícil de obtener.
- Imitar las formaciones de setos naturales presentes en los márgenes de los bosques.
- Utilizar especies autóctonas.
- Limitar el uso de especies resinosas como cipreses u otras coníferas para impedir la acidificación del suelo.
- Fomentar especies de madera densa y alta capacidad calórica.



- Utilizar plantas trepadoras para cubrir vallas, muros o zonas deterioradas, priorizando especies perennes con flores ricas en néctar, frutos para la fauna y follaje denso.

Conservación del porte natural de los arbustos y adecuación de las épocas de poda.

Respetar el ciclo biológico de los arbustos es esencial para mantener la biodiversidad. Realizar las podas fuera del periodo invernal podría tener consecuencias negativas para la reproducción de algunas especies de aves y podar en el mismo año todo el estrato arbustivo supondría un descenso en la disponibilidad de espacios de refugio o nidificación.

Lo idóneo es mantener el porte natural de las especies arbustivas para conseguir un impacto positivo en la biodiversidad, fomentando el refugio y la nidificación de la fauna.

Es importante tener en cuenta que en los espacios verdes urbanos con carácter forestal no se debe eliminar el sotobosque ya que ofrece lugares de nidificación, refugio y alimento y cumple una función de conexión.

Se recomienda:

- Concentrar las podas y desbroces de los grupos arbustivos y setos de diciembre a febrero, para no perjudicar el periodo de nidificación de las aves.
- Evitar la poda de todo el estrato arbustivo en el mismo año.
- Realizar las podas de mantenimiento entre octubre y febrero.
- Evitar podas drásticas y de realzado de las especies arbustivas.
- Realzar las primeras líneas arbustivas en caso de estar en zonas de paso o parterres.
- Practicar desbroces selectivos periódicos en zonas de sotobosque forestal, respetando un determinado nº de pies en función de cada especie, de modo que el estrato quede reducido a un 40% como máximo, con una altura de entre 1 y 2 metros.

Fomento de la presencia de hojarasca

La hojarasca ofrece un hábitat ideal para el desarrollo de la fauna invertebrada. Evitar su retirada en las zonas menos frecuentadas supondrá un aumento directo de la presencia de invertebrados y un fomento indirecto de las especies que se alimentan de ellos.

Así mismo, la acumulación de madera triturada y hojarasca contribuye a un aumento de la materia orgánica disponible y, de forma controlada, genera refugios y lugares de alimentación para invertebrados, pequeños mamíferos y aves del sotobosque.

Se recomienda:

- Acolchar los rodales arbustivos.



- Realizar montículos de hojarasca y madera triturada de los desbroces, de 1 m de altura.
- Controlar la densidad de los acúmulos de materia orgánica para evitar riesgo de incendios.

Limitación de los tratamientos fitosanitarios:

El uso de productos químicos para combatir plagas y enfermedades pueden afectar a los arbustos. Pueden utilizarse insectos depredadores o parásitos para combatir las plagas, así como productos ecológicos que no produzcan afección sobre la biodiversidad siempre que sea posible.

Se recomienda:

- Dar preferencia a métodos de control biológico frente a plaguicidas, que serán utilizados solo como recurso final.
- Utilizar feromonas, inhibidores o repelentes.
- Crear paisajes con vegetación que permita favorecer la fauna auxiliar, controladora de plagas.
- Evitar la aplicación de tratamientos durante la época de cría, apareamiento e invernada de pájaros y murciélagos.
- Hacer una revisión exhaustiva para advertir la presencia de fauna asociada al estrato arbustivo en caso de actuaciones urgentes.



Medidas aplicables para las praderas y herbazales:

A diferencia de los céspedes, las praderas de herbáceas requieren de un menor mantenimiento, con frecuencias más bajas de siegas y desbroces. Cuando las praderas apenas cuentan con mantenimiento, terminan convirtiéndose en herbazales, normalmente visibles en espacios periurbanos o solares sin uso.

Los espacios abiertos de este tipo cuentan con un gran valor para la biodiversidad, ya que se tratan de hábitats que favorecen a los invertebrados, base de la cadena trófica.

Un mantenimiento sostenible para los céspedes es su naturalización, siempre que no se trate de un césped social, logrando reducir sus costes de mantenimiento, sus periodos de siega, sus necesidades de riego o sus labores de desbroce, pero sin reducir su calidad estética o funcional.

Es imprescindible informar a las personas usuarias ante estas medidas para que no sean concebidas como un abandono de la zona y comprendan que se trata de una acción planificada que busca el fomento de la biodiversidad.

Naturalización de céspedes y fomento de herbazales

Estos espacios cobran especial relevancia en primavera y verano ya que alojan gran cantidad de invertebrados de diferente importancia para distintos grupos faunísticos. Además, en invierno las gramíneas sirven como recurso trófico para aves granívoras.

Las zonas de hierba alta y flores silvestres aportan alimento y un hábitat para la reproducción de mariposas u otros invertebrados, fortaleciendo la base de la cadena trófica de la que se alimentarán el resto de los grupos faunísticos.

En los parques, los herbazales tienden a estar en zonas sin uso y están formados por herbáceas anuales, como los cardos o los hinojos, que se encuentran adaptadas a los ambientes alterados y colonizan de una manera natural estos espacios.

En caso de no existir herbazales naturales, se puede plantear la siembra de campos de alfalfa, ya que cuentan con un alto contenido nectarífero para la fauna polinizadora y soporta de 2 a 3 desbroces anuales gracias a su alta capacidad de rebrote.

Se recomienda:

- Disminuir la frecuencia de siega y adaptarla para crear céspedes, praderas o herbazales.
- Plantar especies autóctonas y complementar las plantas nutricias con flora rica en néctar.
- Realizar la siega respetando la floración primaveral y la granación, en otoño, de las especies herbáceas.
- Incorporar los restos de siega a la superficie de los prados, excepto cuando exista riesgo de incendio.
- Plantar grupos diferentes arbustos e introducir árboles frutales.
- Utilizar plantas tapizantes.



- Informar a la ciudadanía de este tipo de medidas mediante la introducción de cartelería explicativa.

Fomento de las praderas ornamentales

Las praderas ornamentales, o praderas floridas, consisten en combinaciones de plantas anuales y vivaces diseñadas para obtener floraciones prolongadas como alternativa sostenible a las flores de temporada o a el césped.

Estas praderas tienen un elevado atractivo paisajístico y aportan múltiples beneficios a la biodiversidad urbana, ya que su floración, al producirse de manera escalonada, ofrece una fuente estable y continua de néctar y polen a distintas especies de insectos polinizadores. Además, al finalizar la época estival, sus semillas son aprovechadas como recurso trófico por distintas especies de aves.

Se recomienda:

- Hacer siembra con una combinación de anuales y vivaces.
- Utilizar este tipo de praderas en suelos pobres.
- Elegir especies de diferentes dimensiones, variaciones cromáticas y distintos requerimientos de humedad y sustrato.
- Segar solo una o dos veces al año.
- Evitar el riego excepto si es necesario en la implantación.
- No realizar tratamientos fitosanitarios de ningún tipo.
- Comprobar que no se están utilizando especies exóticas invasoras.

Racionalización de las labores de mantenimiento

Es preciso definir zonas en los espacios verdes con el objetivo de promover distintos tipos de céspedes, praderas y herbazales que requieran diferente mantenimiento en cuanto a la frecuencia y altura de siega y a los requerimientos hídricos.

Se recomienda:

- Crear caminos segados o desbrozados en praderas y/o herbazales.
- Generar estratos herbáceos con diferentes alturas en función de su proximidad a zonas frecuentadas.
- Establecer un gradiente de siega de menor a mayor altura conforme se aleja de las zonas transitadas.
- Elevar la altura de siega para respetar la floración de algunas especies, aumentando así el grado de humedad del suelo.
- La altura de siega recomendada es de 80 mm en céspedes y 120 mm en praderas y herbazales.
- Incorporar franjas de vegetación sinuosa con función paisajística.
- Crear figuras geométricas en torno a los troncos de los árboles para evitar el impacto del hilo de la desbrozadora con la corteza del árbol.
- Establecer riegos y siegas en función del tipo de césped o pradera.



- Definir el calendario de siegas que se realizará para cada sector, evitando hacerlo entre marzo y septiembre.
- Extender los restos de siega durante dos semanas y retirarlos pasado el tiempo recomendado.
- Definir un calendario de riego en función de la estación del año.
- Evitar los abonados intensos para permitir la coexistencia de especies.



Medidas aplicables a las láminas de agua:

Los beneficios ambientales que aporta un medio acuático son excelsos, ya que, entre muchos otros motivos, el agua es clave para la fauna bien sea para su alimento, para ocultarse o para construir sus nidos. Por ello, es imprescindible realizar una buena gestión de las láminas de agua presentes tanto en parques como en jardines urbanos ya que se tratan de elementos claves para potenciar la biodiversidad.

Para que una lámina de agua sea funcional para la biodiversidad ha de estar naturalizada y, para ello, se deben encontrar alternativas a los procesos de cloración, con limpiezas que apenas alteren el hábitat y respeten el equilibrio natural del espacio.

Además, es importante la vigilancia de las comunidades tanto vegetales como animales que pueden llegar a ocasionar efectos negativos sobre el medio ambiente, como las especies exóticas invasoras que dañan estos hábitats. Así mismo, otro factor a tener en cuenta es la cantidad de materia orgánica presente en este medio, ya que, en caso de darse un exceso, ocasionaría una disminución en los niveles de oxígeno, provocando daños en la biodiversidad de la zona.

Naturalización de las láminas de agua e introducción de plantas acuáticas

El principal objetivo es favorecer el desarrollo de comunidades biológicas complejas y equilibradas, capaces de alcanzar un equilibrio natural a través de su flora y fauna, consiguiendo que el propio sistema acuático se autorregule. Las plantas acuáticas aportan numerosos beneficios:

- Crean biotipos para invertebrados y anfibios del estanque.
- Aportan oxígeno al agua a través de la fotosíntesis.
- Captan nutrientes del agua para su metabolismo, evitando así la aparición de algas unicelulares y filamentosas.
- Las floraciones de algunas especies pueden atraer insectos polinizadores.

Es importante realizar una buena selección de especies vegetales a introducir, priorizando especies autóctonas. En el caso de detectarse especies invasoras, se deberá realizar un control poblacional de las mismas.

Se recomienda:

- Utilizar contenedores, biorrollos, mantas orgánicas o colchones flotantes para la plantación de especies acuáticas.
- Evitar la aplicación de productos fitosanitarios y productos químicos para controlar plagas.
- Evitar la cloración del agua.
- Realizar una recirculación superficial del agua que mantenga la estratificación para facilitar el intercambio gaseoso y evitar que se estanque.
- Dimensionar las bombas en función de la capacidad del vaso para evitar recirculaciones internas.



- Evitar la realización de la propulsión del agua desde el fondo del vaso.
- Incorporar estructuras naturales o artificiales que faciliten la entrada y salida de anfibios u otros animales que caigan accidentalmente.
- Realizar divisiones de la planta acuática entre enero y febrero.
- Introducir especies autóctonas.
- No utilizar abonos orgánicos o, al menos, reducir sus aportaciones al máximo.
- Evitar el uso de compost como sustrato de plantación.
- Utilizar materiales como la arena gruesa y las gravas en las plantaciones acuáticas.

Creación de charcas y encharcamientos:

En el caso de que no existan láminas de agua en un parque o jardín urbano, se considerará imprescindible la creación de charcas o encharcamientos someros para retener agua, preferiblemente de forma permanente, una medida sencilla pero muy efectiva y de repercusión en múltiples niveles.

Se deberá tener en cuenta todo lo mencionado en el apartado anterior y, además, se recomienda:

- Realizar excavaciones sobre un sustrato arcilloso e instalar una membrana impermeable o cemento.
- Diseñar estos espacios adaptándolos a los requerimientos paisajísticos del parque o jardín.
- Diseñar charcas con formas irregulares, orillas con pendientes suaves y una profundidad de entre 10 y 60 cm.
- Ubicar las charcas en zonas que puedan recoger cantidades importantes de agua de lluvia.
- Situarlas en áreas sombreadas de poco tránsito, preferiblemente en zonas sin arbolado para evitar la eutrofización.
- Instalar refugios en la charca con plantas acuáticas adecuadas, piedras o troncos.
- Evitar el mantenimiento de las charcas de noviembre a febrero.
- Revisar posibles pérdidas de agua.
- Eliminar un tercio de la cobertura vegetal cada año.
- Introducir cartelera informativa a las personas usuarias incidiendo en la importancia de estas zonas para fomentar su conservación y evitar el deterioro o la liberación de especies exóticas invasoras.

Control de fauna invasora

Siempre que se trate de un estanque naturalizado que cuente con anfibios, será necesario eliminar cualquier especie exótica que pueda afectar negativamente a este ecosistema.



Es conveniente prestar atención también a las colonias de gatos próximas a los estanques naturalizados con el fin de evitar las depredaciones de especímenes adultos de anfibios, reptiles, pájaros o pequeños mamíferos.

Se recomienda:

- Eliminar poblaciones de determinadas especies en estanques con anfibios.
- Reducir la población de estas especies al 10-15% en estanques sin anfibios.
- Retirar toda especie exótica.
- Trasladar las colonias de gatos a otras ubicaciones, y si no es posible, alejar sus puntos de alimentación de las charcas.
- Capturar y trasladar parte de la población de anátidas a zonas apropiadas en caso de que desequilibren el ambiente acuático.
- Avisar a la administración pública si encuentran especies autóctonas que han sido reintroducidas o abandonadas.

Mantenimiento de la vegetación del entorno de las láminas de agua

Se deberán habilitar y preservar adecuadamente zonas para el refugio y la alimentación que incluyan vegetación de ribera y otras actuaciones como las acumulaciones de hojarasca, fuente de materia orgánica que atraerá invertebrados descomponedores, que, a su vez, proporcionaran alimento para anfibios y otros grupos faunísticos.

Se recomienda:

- Planificar las podas de la vegetación aledaña a la charca en diferentes fases y esparcirlas en el tiempo.
- Habitar roquedales, muros u otros elementos como acúmulos de troncos, tiestos y tejas.
- Permitir la creación de zonas de barro.
- Plantar especies rizomáticas.
- Realizar plantaciones de árboles y arbustos atractivos para la fauna en los alrededores de las láminas de agua, con una distancia suficiente para evitar que caigan las hojas sobre esta.
- Mantener la hojarasca del entorno, en la medida de lo posible.

Limpieza de las láminas de agua y control del exceso de materia orgánica

Es importante adaptar las tareas de limpieza de la lámina de agua para que produzcan las menores alteraciones posibles. Deberá tenerse en cuenta la época de menor actividad biológica de las especies animales y vegetales a la hora de realizar las labores de mantenimiento.

Se recomienda:

- Realizar una limpieza anual de noviembre a febrero y, en caso de que se deba vaciar el vaso, hacerlo una vez al año y conservando la biota.



- Plantar y dividir la planta acuática coincidiendo con la limpieza anual, de noviembre a febrero.
- Retirar la materia orgánica y las especies exóticas invasoras.
- Evitar la retirada de algas filamentosas entre abril y julio, ya que podría contener puestas de anfibios.
- No retirar todo el sedimento del estanque ya que favorece a distintas especies de arraigo.
- Retirar semanalmente la hojarasca superficial con un salabardo.
- Colocar cartelería informativa para evitar que las personas usuarias alimenten a la fauna que habita en estos puntos.
- Podar adecuadamente el arbolado y la orla arbustiva cercana a la charca.
- Crear estructuras naturales o artificiales que dificulten la entrada de materia orgánica al estanque.



Medidas aplicables a edificios y construcciones:

En los últimos años, la falta de refugio para la fauna urbana en las ciudades está ocasionando una pérdida de biodiversidad en la ciudad. Llevar a cabo un buen mantenimiento tanto de edificaciones como de diversas construcciones en parques y jardines urbanos es vital para evitar la desaparición de esta riqueza natural y de los beneficios ecosistémicos que la biodiversidad aporta a la ciudad.

Fomento de un mantenimiento de edificios respetuosos con la fauna:

Para evitar el deterioro de estas edificaciones se realizarán actuaciones de mantenimiento acordes a la situación específica de cada estructura, evitando la eliminación de los espacios utilizados por la fauna urbana para el refugio o la reproducción.

Se recomienda:

- Programar las tareas de mantenimiento en otoño e invierno, fuera de periodos de nidificación en caso de que existan especies nidificantes, priorizando las intervenciones entre noviembre y marzo para coincidir con las migraciones de especies como vencejos o golondrinas.
- Programar las tareas fuera de los periodos de hibernación en el caso de presencia de quirópteros, preferiblemente en primavera y verano. Si son colonias invernantes, priorizar la primavera, y si se trata de colonias reproductivas, el invierno.
- Impedir con elementos físicos como barreras, redes o lonas, siempre acorde a la legislación vigente, que las aves realicen puestas en caso de que sea necesaria la realización de labores de mantenimiento durante la época de nidificación. Y, de igual forma en el caso de hibernación de quirópteros.
- Mantener siempre espacios sin tapar para permitir el paso y refugio de la fauna y adaptar el tamaño de estos huecos para evitar o limitar la entrada de especies no deseadas, dejando un tamaño de en torno a 7 cm de diámetro con forma redonda, o de menos de 6x12 cm en huecos rectangulares.

Naturalización de edificios y construcciones:

La naturalización y reverdecimiento de edificios y construcciones para generar espacios que puedan ser colonizados por flora y fauna de forma natural y espontánea permite convertir estos espacios duros en zonas de gran interés para la biodiversidad urbana.

Se recomienda:

- Crear estructuras como fachadas o azoteas verdes que alberguen estructura vegetal densa, con una composición florística interesante para la fauna.
- Priorizar especies autóctonas de bajo mantenimiento, pero con potencial nectarífero, crasas y bulbosas
- Introducir estrato arbustivo siempre que sea posible.



- Intercalar tejas de ventilación, con agujeros de fácil apertura para el paso de fauna.
- Dejar abiertos los agujeros de ventilación de las cámaras muertas en fachadas o medianeras.
- Instalar nidales artificiales.
- Colocar, en los cristales, adhesivos que permitan romper la reflexión.
- Usar cristales traslúcidos o que incorporen serigrafías en el interior que sean visibles para las aves.

Reducción de la contaminación acústica y lumínica asociada a los parques y jardines:

Gestionar la iluminación, así como regular sus horarios y minimizar los ruidos en las zonas verdes urbanas son medidas de gran importancia a la hora conservar y fomentar la biodiversidad.

La iluminación urbana suele afectar más a las especies nocturnas, aumentando la mortalidad en distintas especies de insectos o generando un efecto barrera que limita sus desplazamientos en el caso de algunos quirópteros.

La contaminación acústica genera estrés o lesiones que pueden llegar a alterar el comportamiento de la fauna, como puede ser el cambio en el canto de las aves debido a la adaptación al ruido de la ciudad.

Se recomienda:

- Priorizar las luminarias que dirijan la luz al suelo, no al cielo.
- Racionalizar los puntos de luz que permitan caminar con normalidad.
- Establecer regulaciones horarias del alumbrado.
- Poner luz roja y amarilla, en vez de azules o blancas.
- Eliminar la iluminación nocturna en las zonas de los parques naturales con mayor interés para la biodiversidad.
- Diseñar corredores oscuros que faciliten el desplazamiento de los quirópteros.
- Realizar las labores de mantenimiento que generen ruido en las épocas y momentos del día que menos alteren el ciclo biológico de la fauna.



Medidas aplicables a muros y rocallas:

Los muros y rocallas ofrecen un buen refugio, lugar de cría y una alta diversidad de espacios y oquedades para la fauna y la flora.

La vida asociada a estos muros depende del entorno donde se localicen, su orientación, del sustrato geológico y de su altura. No obstante, una de las características que deben reunir para favorecer la colonización de fauna y flora es que dispongan de huecos variados en localización y dimensiones.

Gestión sostenible de la flora y fauna rupícola y revegetación:

Es importante realizar un análisis de las características específicas de cada uno de estos elementos como información a tener en cuenta a la hora de realizar su mantenimiento.

Muchas veces, la mejor intervención pasa por no intervenir, aunque, en algunos casos, si es interesante vegetar muros y rocallas para hacerlos más atractivos para la fauna, mejorando sus prestaciones de alimentación, refugio y nidificación.

Se recomienda:

- No vegetar los muros o paredes si ya cuentan con biodiversidad.
- Limpiar la vegetación rupícola durante el periodo invernal y, en caso de necesitar podas, realizarlas fuera de la época de nidificación de las aves.
- Incorporar cerca de los muros antiguos, otros de piedra seca o con mortero y bancales en terrenos con pendiente o utilizar nuevos elementos constructivos como los gaviones.
- Dejar zonas descubiertas para facilitar la caza de depredadores cuando se instale la vegetación.
- Seleccionar plantas autóctonas, trepadoras, interesantes por sus frutos y flores.
- Valorar el empleo de plantas trepadoras alóctonas con floración de interés para los insectos polinizadores.

Conservación y adecuación de las cavidades de los muros:

Las oquedades presentes en muros y rocallas son importantes para la fauna ya que aportan distintos lugares de nidificación y refugio, por lo que deben ser conservadas.

El tamaño y la altura de las oquedades determinarán el tipo de fauna capaz de acceder a ellas. Si se trata de muros contiguos, es necesario integrar pasos para la fauna para facilitar el tránsito de especies con poca movilidad.

Se recomienda:

- Evitar el uso de cemento y hormigón para tapan cavidades.
- Seleccionar las cavidades que quedarán sin enlucir en caso de contar con un elevado número de ellas.
- Construir muros nuevos de piedra seca que ofrezcan durabilidad y hagan frente a los procesos erosivos del suelo.



- Dejar cavidades de distintos tamaños para diversas especies.
- Reducir las dimensiones de algunas cavidades mediante alambradas metálicas para impedir su uso por grandes poblaciones, por ejemplo, de palomas.
- Situar cavidades a diferentes alturas para facilitar el refugio y nidificación de distintas especies.
- Realizar pasos de fauna en los muros perimetrales de gran tamaño.



Medidas aplicables a espacios hortícolas:

Los espacios hortícolas acogen especies vegetales que aportan diversidad a la flora de los espacios verdes. Esto incluye desde herbáceas, con diferentes tamaños y características, especies que puedan destacar por su olor o por su uso como condimentos de cocina, hortalizas, especies tradicionalmente cultivadas para el consumo humano o plantas de flor atractivas para distintas especies beneficiosas de insectos.

Con un buen diseño y una buena gestión, estos espacios pueden contribuir a mejorar la biodiversidad urbana de forma clara y directa.

Diseño del huerto atendiendo a criterios de fomento de la biodiversidad.

Gracias a todos los beneficios que son capaces de aportar, será preciso elegir bien las especies a plantar, incluyendo tanto especies leñosas como herbáceas de diferentes tamaños y características.

Se recomienda:

- Utilizar especies vegetales de interés para la fauna, combinando especies de olor, hortalizas clásicas y plantas de flor atractiva.
- Destinar parcelas completas o parterres a este hábitat.
- Plantar algunas especies aromáticas y florales de pequeño tamaño en bordes o en alcorques.
- Utilizar especies vegetales variadas para la creación de márgenes, prestando especial atención a las plantas ruderales y adventicias.
- Podar la vegetación del entorno mantenimiento las funciones de refugio para la fauna.
- Planificar dos actuaciones de poda en un periodo de cinco años en el caso de necesitar contener el desarrollo de esta vegetación.
- Realizar las podas siempre en invierno, evitando el periodo de nidificación de las aves.
- Limpiar los residuos que se puedan acumular en la vegetación del entorno.
- Evitar la retirada de hojas de estas zonas para facilitar la acumulación de invertebrados entre la hojarasca.

Práctica de la agricultura ecológica

El objetivo es mantener la fertilidad del suelo, así como el equilibrio natural del ecosistema a través de unas prácticas sostenibles que no afecten a la biodiversidad del lugar a la vez que se combate la aparición de plagas o enfermedades en los cultivos.

Se recomienda:

- Realizar asociaciones de cultivos para aumentar la biodiversidad.
- Implantar sistemas de rotación cada cuatro años.



- Dejar franjas o parcelas de cultivo en reposo durante una o varias temporadas.
- Evitar el desbroce de las zonas en reposo durante la floración y la fructificación.
- Cubrir el suelo con una capa protectora de materia orgánica.
- Realizar acolchados con materia orgánica.
- Conservar márgenes, herbazales y matas en la zona hortícola
- Realizar las mínimas labores de mantenimiento durante el periodo de parón vegetativo, evitando siempre los meses de marzo a julio.
- Arrancar manualmente o con un azadón las hierbas no deseadas antes de su granación.
- Habilitar un lugar para el compostaje próximo a la zona hortícola.
- Utilizar los restos vegetales herbáceos del mantenimiento de la zona.



Medidas específicas para el fomento de la biodiversidad:

Se trata de pequeñas intervenciones que, si se ejecutan y planifican de manera correcta, pueden reportar grandes beneficios para la fauna que habita las zonas verdes urbanas.

Instalación de cajas nido:

En los parques y jardines urbanos es complicado encontrar oquedades si carecen de arbolado maduro por lo que la presencia de estos elementos favorece la nidificación de muchas especies a la espera de que esas oquedades se creen de forma natural.

Es conveniente identificar las especies presentes en cada zona para introducir un tipo u otro de cajas nido y conseguir los mejores resultados posibles de ocupación.

Se recomienda:

- Instalar las cajas nido en invierno.
- Orientarlas hacia el sur o sureste para captar los rayos matinales del sol.
- Situarlas aisladas del tronco para evitar la depredación si son para aves pequeñas.
- Hacer un mantenimiento anual, durante el invierno, para evitar la obturación o la presencia de hongos, bacterias o parásitos.
- Situarlas en árboles o en fachadas de edificios si son para quirópteros.
- Ubicarlas en lugares libres de obstáculos para facilitar la entrada y salida de la caja nido.

Instalación de comederos para aves y ardillas:

Ante la disminución de recursos tróficos que se produce en invierno, muchas aves encuentran dificultades a la hora de encontrar alimento en esta época. Algo similar les ocurre a las ardillas que precisan de un aporte extra para recuperarse durante el periodo estival. La instalación de comederos es una medida interesante y sencilla.

Se recomienda:

- Instalar comederos con alimento suplementario en el periodo crítico para las aves, es decir, de noviembre a marzo.
- Elegir un tipo de comedero acorde a la especie, al tipo de comida y al lugar donde planea ubicarse.
- Incluir una amplia variedad de semillas.
- Introducir frutos secos tratados para que resistan la intemperie y fruta dulce.
- Colocar comederos con alimento vivo, como lombrices.
- Ubicar los comederos a una altura adecuada para su mantenimiento.
- Realizar un mantenimiento adecuado para evitar la presencia de hongos, bacterias y parásitos.
- Instalar comederos para ardillas en pinares con un recubrimiento medio y elevado y alturas superiores a 3 m.



- Utilizar semillas de lino y de pino, así como frutas como la manzana.
- Evitar el uso excesivo de cacahuetes.
- Incluir suplementos de calcio para las ardillas jóvenes.

Instalación de hoteles para insectos:

Muchas especies de himenópteros viven en agujeros vacíos, por lo que es sencillo proporcionarles espacios de nidificación.

Se recomienda:

- Construir hoteles para insectos de distintos diseños, eligiendo el más adaptado o creativo para la zona en cuestión.
- Ubicarlos en lugares bien integrados, en zonas poco transitadas.
- Instalar apiarios siempre que sea posible y se cumpla con la normativa.

Creación de jardines de mariposas:

Los lepidópteros son los insectos más apreciados y estudiados. Las medidas para favorecer su presencia conllevarán una mejora de la percepción de la zona verde por parte de las personas usuarias.

Se recomienda:

- Emplear especies autóctonas y aromáticas que florezcan en diferentes épocas del año y presenten una diversidad de colores y tamaños.
- Plantar especies aromáticas y leguminosas para facilitar el alimento de las orugas.
- Instalar una balsa de agua con barro y arena próxima al jardín de mariposas.
- Escoger un área soleada y protegida del viento.
- Mantener franjas que puedan ser colonizados por especies ruderales.
- Crear libaderos artificiales.

Creación de lodazales, roquedales y acúmulos de madera:

Los lodazales pueden ser sustrato para algunos anfibios, así como atraer lombrices que actuarán como alimento para otros grupos superiores dentro de la cadena trófica. Los roquedales sirven como refugio para distintos tipos de invertebrados, reptiles y pequeños mamíferos. Los acúmulos de madera fomentan la presencia de insectos xilófagos.

Se recomienda:

- Situar los lodazales en lugares abiertos, preferiblemente sin vegetación, y vigilar que la textura del barro sea arcillosa.
- Buscar lugares muy soleados para la instalación de roquedales y utilizar piedras de diferente forma y tamaño, que, apiladas, generen oquedades.
- Utilizar los restos de poda para la construcción de pirámides de madera, haciendo pequeños acúmulos en lugares de poco uso.

