



**Un oasis en el asfalto. Funciones ambientales de las  
zonas verdes urbanas. Exposición interpretativa  
itinerante**

**Autor:** Esther Montero

**Institución:** Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA)

**Otros autores:** Nuria Millán Sánchez (AEEA); Lucía Hernando Martínez (AEEA); Julia López González (AEEA)

## Resumen

Las zonas verdes urbanas, los parques y jardines, cumplen, para la mayor parte de los ciudadanos un importante servicio ornamental y paisajístico: son agradables a la vista, dan sensación de frescura, permiten el ocio, el esparcimiento, el encuentro... Sin embargo, suelen pasar desapercibidas otras funciones esenciales de las zonas verdes urbanas y es que, estos espacios, representan un papel fundamental en la biodiversidad del medio ambiente urbano: sirven de hábitat para la flora y fauna natural y silvestre mejoran el microclima, regulan y aminoran el ruido, mejorar la calidad del aire, disminuyen la contaminación atmosférica, y ejercen una función importante en la mejora de la salud física y psíquica de los ciudadanos.

Se propone un proyecto integrado de exposición y tres talleres para conocer el concepto de zona verde como reserva de biodiversidad, reconocer la ciudad y el jardín como ecosistema y descubrir las funciones de las zonas verdes urbanas y su importancia.

El proyecto lo componen 3 talleres interpretativos temáticos que complementan una exposición con 11 paneles descriptivos, con contenidos sobre: el concepto de zona verde, la ciudad como ecosistema, el jardín como ecosistema, características y elementos de su biotopo y biocenosis, funciones de las zonas verdes (correctoras de contaminación acústica y atmosférica, mejora del microclima urbano, aumento de la biodiversidad, mejora de la salud y uso pedagógico y tiempo libre); dos árboles en 3D, como soporte para contenidos relacionados con curiosidades, usos y funciones de los árboles, y aves más frecuentes en las zonas verdes urbanas; varias mesas de exhibición con diferentes elementos: colección de imágenes de plumas y hojas secas, recreación de cuadernos de campo con especies de árboles y animales, dioramas, maquetas, plantas aromáticas, elementos para plantar un árbol y llevárselo, y un espacio.

Se completa con "el bosque de las opiniones", un espacio donde se recogen ideas de los visitantes en siluetas de hojas de árbol.

**Palabras clave:** Biodiversidad urbana, zonas verdes urbanas, ecosistema urbano, jardín como ecosistema, funciones ambientales de las zonas verdes, interpretación patrimonio

## INTRODUCCIÓN

Las **zonas verdes urbanas**, los parques y jardines, cumplen, para la mayor parte de los ciudadanos un importante servicio ornamental y paisajístico: son agradables a la vista, dan sensación de frescura, permiten el ocio, el esparcimiento, el encuentro...

Sin embargo, suelen pasar desapercibidas otras funciones esenciales de las zonas verdes urbanas y es que, estos espacios, representan un papel **fundamental en la biodiversidad del medio ambiente urbano**: sirven de hábitat para la flora y fauna natural y silvestre mejoran el microclima, regulan y aminoran el ruido, mejorar la calidad del aire, disminuyen la contaminación atmosférica, y ejercen una función importante en la mejora de la salud física y psíquica de los ciudadanos.



Las **zonas verdes urbanas son** espacios abiertos, de carácter público, que juegan un papel básico en la satisfacción de las necesidades ciudadanas de ocio y esparcimiento y contribuyen a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad.

Las áreas verdes urbanas pueden ser:

- Cuñas verdes, ejes lineales o suburbanos
- Parques o jardines de barrio
- Parques o jardines de distrito
- Parque o jardín metropolitano o periurbano
- Jardín histórico
- Parques y jardines temáticos
- Huertos urbanos

Las **ciudades** que ofrecen **calidad de vida** ponen a disposición de los ciudadanos **zonas verdes** a través de políticas responsables con el medio ambiente.

Las áreas verdes urbanas son claves para:

- Mejorar la salud mental y física
- Mejorar la calidad de vida
- Mejorar la calidad ambiental
- Mejorar la biodiversidad
- Mejorar el microclima
- Fomentar la creatividad
- Fomentar las relaciones sociales
- Facilitar el ocio y tiempo libre
- Facilitar la labor pedagógica

Pero desde el punto de vista del **paisaje urbano y la ciudad sostenible** podemos plantearnos una serie de cuestiones para reflexionar:

- ☞ ¿La espesa capa de edificaciones e intereses materiales separan a los ciudadanos de su hábitat natural?
- ☞ ¿Existen 10m<sup>2</sup> por habitante de espacios libres?

- ☞ ¿La distribución de jardines en la metrópoli es la correcta y satisface las necesidades de la población?
- ☞ ¿Existe la proporción adecuada de masa verde en los espacios libres?
- ☞ ¿Existe una red de comunicación adecuada que favorezca la utilización y conexión de las zonas verdes urbanas?
- ☞ ¿Valora y respeta el ciudadano las zonas verdes urbanas?

## 1. NUESTRO PROYECTO: “UN OASIS EN EL ASFALTO”

El proyecto integrado, “*un oasis en el asfalto*”, surge con la finalidad de dar a conocer las zonas verdes urbanas a los habitantes urbanos como reserva de biodiversidad (ámbito cognitivo), reconocer la ciudad y el jardín como ecosistema (ámbito afectivo) y descubrir las funciones ambientales de las zonas verdes urbanas y su importancia (ámbito experiencial).

Es un proyecto basado **en la educación por la acción** :

- *Participación ciudadana desde el conocimiento*. La participación de los visitantes en el proyecto permite que los diferentes conocimientos sean compartidos en los procesos de aprendizaje, construyendo habilidades y permitiendo el empoderamiento social e individual, con el fin de asumir responsabilidades y acciones que generen cambios positivos para el ambiente
- *Empoderamiento social e individual*. El empoderamiento es cada vez mayor si se pasa de un enfoque que solo informa a los participantes, hacia uno más interactivo, e interpretativo donde el mensaje tiene significados y los destinatarios participan en la toma de decisiones y en la transformación social y ambiental de su entorno próximo, y en consecuencia, de su ciudad.



## 2. DESARROLLO METODOLOGICO.

El proyecto lo componen tres *talleres interpretativos* temáticos que complementan una *exposición itinerante*:

- **Talleres:**
  - “*usos y aprovechamientos tradicionales de las plantas aromáticas*”,
  - “*itinerario interpretativo en una zona verde próxima*”,
  - “*simulaciones, experimentos y casos para detectar problemas ambientales urbanos*”,
- **Exposición itinerante:** “*UN OASIS EN EL ASFALTO: Usos y funciones de las zonas verdes urbanas*”,
  - 11 paneles descriptivos. dos árboles en 3D, como soporte para contenidos relacionados con curiosidades, usos y



funciones de los árboles, y aves más frecuentes en las zonas verdes urbanas; varias mesas de exhibición con diferentes elementos: colección de imágenes de plumas y hojas secas, recreación de cuadernos de campo con especies de árboles y animales, dioramas y maquetas; plantas aromáticas; elementos para plantar un árbol y llevárselo, un espacio: el bosque de las opiniones, donde se recogen ideas de los visitantes en siluetas de hojas de árbol.

### 3. DESCRIPCIÓN de la exposición

La exposición se organiza en cuatro zonas o áreas:

#### ÁREA 1. LAS ZONAS VERDES URBANAS.

Este panel inicial descubre el **concepto y los tipos de zonas verdes urbanas**.

##### Paneles:

- 1 panel explicando el concepto de zona verde y los tipos.

##### Piezas expositivas asociadas:

- **Maqueta artesanal** de un parque de barrio “Parque Madrid Sur”, basada en cartografía municipal. Escala vertical: 1: 500. Escala horizontal: 1: 1.000. Elaborada con: papel y cartón reutilizado, escayola, temperas. Realizada en el Programa de Educación Ambiental: “APADRINA TU PARQUE” Curso 2012-11
- **Maqueta artesanal** de un parque de barrio “Parque Sin nombre en LA GAVIA”. Basado en cartografía municipal. Escala vertical: 1: 400. Escala horizontal: 1: 500. Elaborada con: papel y cartón reutilizado, pasta de sal, sal de colores, estropajo, alambre. Realizada en el Programa de Educación Ambiental: “APADRINA TU PARQUE” Curso 2012-13



#### Panel 1. Concepto de zona verde y tipos de zonas verdes urbanas.

Las zonas verdes son espacios abiertos, de carácter público, que juegan un papel básico en la satisfacción de las necesidades ciudadanas de ocio y esparcimiento y contribuyen a la mejora de la calidad ambiental de la ciudad. Además, son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como imprescindibles por los beneficios que reportan en el bienestar físico y emocional de las personas.

##### Tipos de zonas verdes urbanas:

##### - **Parque o jardín de barrio o proximidad:**

Es un parque o jardín pequeño, muy cercano a los domicilios, en las barriadas; es el parque de todos los días. Permite las relaciones y el esparcimiento con los vecinos.

Pueden englobarse en esta categoría: jardines públicos, zonas de juego infantiles, plazas ajardinadas...

##### - **Jardín o parque de distrito:** Son algo más grandes que los parques de barrio. Sirven para esparcimiento y disfrute de toda la población del distrito. En ellos hay zonas



arboladas, jardines ornamentales, zonas de juegos infantiles, zonas estanciales... Suelen ser conocidos por todos y tiene un "nombre".

- **Parques y jardines metropolitanos o periurbanos:** Situados a las afueras de la ciudad y son zonas verdes arboladas destinadas a servir de esparcimiento y ocio a los habitantes urbanos. Tienen una finalidad paisajística y restauradora; están dotadas de equipamientos y suelen servir como áreas disuasorias de otros espacios naturales más frágiles.
- **Jardín histórico:** Destinados a ser vistos y recorridos, su acceso debe ser restringido en función de su extensión y fragilidad, de forma que se preserven su integridad física y su mensaje cultural; gozan de especiales figuras de protección y especiales restricciones respecto a las actuaciones que pueden realizarse en ellos. Son de ámbito municipal.
- **Parques y Jardines temáticos:** Tienen un carácter singular. No tiene por qué existir en todos los barrios. Podemos incluir aquí: jardines botánicos, parques forestales, rosaledas, parques zoológicos, jardines japoneses, parques de atracciones temáticos...
- **Cuñas verdes, ejes lineales o suburbanos:** Espacios verdes situados en zonas poco accesibles: medianas de carreteras, espacios interrotonda, polígonos industriales,... con el fin de mejorar estéticamente y ambientalmente estas zonas.
- **Huertos urbanos:** Son zonas verdes destinadas a uso agrícola comunitario; pueden ser de iniciativa municipal o creados por iniciativa de los propios vecinos. En ellos suelen utilizarse técnicas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.

#### Funciones de las zonas verdes urbanas:

Las zonas verdes contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de las ciudades, a hacerlas más habitables y ayudan a que se respire aire fresco y limpio. También albergan especies de flora y fauna merecedoras de una especial atención. Y por supuesto, son lugares de esparcimiento y recreo, espacios propicios para las relaciones sociales. Nos ayudan a relajarnos, a descansar, a pasear, a hacer deporte... 5 son las funciones principales que cumplen las zonas verdes urbanas y que se explicarán próximamente:

- 1) *Mejora de la calidad ambiental; reducción de la contaminación.*
- 2) *Reguladora del microclima urbano.*
- 3) *Mejora de la biodiversidad.*
- 4) *Mejora de la salud física y mental.*
- 5) *Facilitan el ocio y el tiempo libre y la labor pedagógica.*

También podemos considerar el jardín como ecosistema, como un acercamiento de los habitantes urbanos a la naturaleza. A continuación profundizamos en ello

## **ÁREA 2. LA CIUDAD Y EL JARDÍN COMO ECOSISTEMAS.**

### **Paneles:**

- **4 paneles** en los que se puede profundizar en ecología urbana al considerar la **ciudad y el jardín como ECOSISTEMA**. Además, sorprenderán los elementos que componen el **biotopo y la biocenosis**.

**Piezas expositivas asociadas:**

- **Diorama:** para conocer los horizontes del suelo de un jardín. Elaborado con capel, cartón y telas reutilizadas, pasta de papel, acuarelas, plastilina, materiales naturales.
- **Cuadernos de campo:** amplían conocimientos sobre las especies animales y vegetales de las zonas verdes con las fichas descriptivas de los mismos.
- **“El rincón de las aves”:** destinado a conocer cómo observar aves, cómo dibujarlas... Además se reproducen siluetas coloreadas de aves urbanas a tamaño real.

**Panel 2. La ciudad como ecosistema.**

La ciudad es un sistema complejo regulado por el hombre:

1. La fuente de energía principal no es el sol, como en los sistemas naturales, sino que la energía proviene de los combustibles fósiles y de los productos agrarios y mineros
2. El consumo energético es muy elevado, más de 4 veces la energía solar.
3. El ecosistema urbano es un sistema abierto, que intercambia materia con el exterior.
4. En la ciudad no se cierran los ciclos: gran importación de materia y gran exportación de residuos, la mayoría de ellos no biodegradables o venenosos, rompiendo el ciclo natural de la materia.



5. Tiene lugar un incremento de la contaminación del aire, agua y suelo, con las consecuencias inmediatas de la eutrofización de las aguas continentales y el efecto invernadero.
6. Se produce un uso abusivo del agua, con la consecuente disminución de los acuíferos. Y se rompe el ciclo natural hidrológico al existir grandes superficies impermeables que "sacan" el agua del sistema.
7. Se ocasionan cambios en el perfil del suelo: pavimentos, rellenados, excavaciones, compactaciones...
8. El espacio es heterogéneo y en mosaico.
9. Heterotrofia: gran cantidad de organismos consumidores, inexistencia de productores y débil actividad ellos detritívoros.
10. Tienen lugar cambios fundamentales en organismos animales y vegetales.
11. Se provoca la alteración del clima urbano, la llamada "la isla de calor".

¿Te has fijado alguna vez en cómo es el biotopo en el ecosistema urbano?

- *El medio físico o biotopo* constituye el marco geográfico en el que se construye la ciudad, y sus relaciones con el medio urbano y su población (topografía-construcción, hidrología-ubicación e infraestructuras, circulación del aire-calidad atmosférica...).
- *Estructura urbana* es el componente de la ciudad que le da su aspecto definitivo, y es un producto cultural elaborado por el hombre, en continua evolución, y que se ubica en un espacio concreto (término municipal). Forman dicha estructura: alojamientos, fábricas, empresas, comercios, organismos administrativos y financieros, servicios, red de comunicación y transportes y almacenes.

- La estructura de la ciudad está condicionada por el medio físico donde ésta se instala (disponibilidad de materiales, clima...), y la estructura urbana afecta al medio, modificando las condiciones ambientales (subsuelo, ciclo hidrológico, topografía, clima, atmósfera...).

#### ¿Y cómo es la biocenosis?

- *Poblaciones vivas o biocenosis:* prevalece la población humana frente a otras poblaciones vegetales y animales, utilizándose algunas veces, estas últimas, como indicadores de la calidad ambiental urbana.
- *Las relaciones tróficas* están muy alteradas: no existen productores primarios como base de la cadena alimentaria, ni descomponedores que cierren los ciclos. La mayoría de los individuos son consumidores secundarios y omnívoros, culminando la pirámide con el hombre como especie dominante
- *Los hábitats urbanos* son: Terrazas, patios balcones, azoteas, calles, jardines, solares, masas de agua, muros, vallas, alcorques, cunetas...

#### ¿Te has dado cuenta que en la ciudad hace más calor que en el campo? ¿Imaginas por qué? ¿Sabes cómo funciona la "ISLA DE CALOR"?

La ciudad es un acumulador de calor diurno; y por la noche, se enfría liberando calor a la atmósfera.

Esto crea una corriente ascendente desde el centro creando una fuerza que mantiene retenidos sobre la ciudad los contaminantes. El aire se carga de partículas contaminantes higroscópicas, que condensan agua a su alrededor, siendo responsable de las famosas nieblas urbanas conocidas como "smog". La visibilidad es baja, la radiación que llega es diferente (menos luz visible), y este polvo atmosférico también entorpece la ventilación natural y la autodepuración de la atmósfera.

Esto es debido a: que los colores de los edificios, el cemento, las superficies pulidas y metálicas... a que el suelo es impermeable, lo que hace que el agua no percole en el suelo, sino que se pierda por escorrentía superficial, y al no evaporarse el agua, provoca un ambiente muy seco, a que los edificios hacen que la superficie urbana sea rugosa, provocando la inexistencia de brisas nocturnas refrescantes; y su orientación, en ocasiones, provoca fuertes turbulencias y vientos más fuertes de lo habitual (efecto túnel) y a que la vegetación es casi inexistente, y no puede ejercer un efecto protector y amortiguador sobre la ciudad.

#### La ciudad como organismo vivo.

Podemos asemejar la ciudad con un organismo vivo que consume gran cantidad de recursos del medio circundante a través de una serie de vías de transporte que llegan a él.

En todo este metabolismo, se originan unos productos de desecho, que van a parar al "riñón" (depuradoras, vertederos...), y de ahí expulsados al medio circundante. Pero la periferia urbana tiene una capacidad limitada de acogida de desechos, estableciéndose un delicado equilibrio: si el equilibrio se rompe, se inicia un proceso degenerativo del sistema.

### Panel 3. El jardín como ecosistema.

#### El ecosistema.

Llamamos ecosistema a un conjunto de seres vivos (“biocenosis”) que conviven en un lugar inerte (“biotopo”) con el que se relacionan.

Los componentes inertes son: luz y temperatura (en forma de radiación), aire (atmósfera), agua y suelo.

Los componentes vivos son los animales y las plantas.

El **ecosistema** funciona gracias a la energía del sol, que es aprovechada por las plantas. Éstas transforman la energía lumínica en alimento, que va pasando de un nivel a otro en la cadena trófica. En este flujo o trasiego de un escalón a otro se pierde parte de la energía, por lo cual el número de “escalones” es limitado (no más de cuatro o cinco).

En un ecosistema, la materia siempre se recicla, no hay nada que se desperdicie. Cada elemento usado como nutriente sigue unos ciclos en los que cada residuo puede ser usado de nuevo como producto.



#### El suelo.

El **suelo** es la capa superficial natural que se forma a partir de la roca madre mediante fragmentación y meteorización de ésta, debido a procesos físicos (variaciones de temperatura), químicos y biológicos (los restos vegetales son descompuestos por bacterias y hongos).

Consideraos el suelo como un ecosistema (dentro del ecosistema jardín) porque está formado por componentes vivos (microorganismos, lombrices o gusanos, etc.) y por componentes inertes (agua, aire, minerales, etc.).

El suelo es un elemento muy importante:

Las plantas se fijan en el suelo con sus raíces y así consiguen agua y nutrientes. Muchos animales también obtienen su alimento en el suelo.

El suelo tarda cientos de años en formarse, pero puede degradarse en sólo unos pocos debido a actividades humanas (deforestación, agricultura agresiva y contaminante). Además, un clima como el mediterráneo (largas sequías seguidas de lluvias torrenciales) favorece la desertización.

#### Los estanques.

Los **estanques** son ecosistemas acuáticos dentro del jardín. Pueden ser naturales cuando en depresiones del terreno el agua del subsuelo sale a la superficie. O pueden ser construidos por el hombre para usos recreativo.

Organismos que viven en el estanque:

- Fitoplancton (pequeñas algas suspendidas).
- Plantas y algas adheridas a las hojas y tallos de las plantas.
- Algas del fondo.
- Animales herbívoros que se alimentan de plantas y algas.
- Peces (herbívoros y carnívoros)
- Insectos.
- Huevos de zooplancton.
- Semillas de plantas.

- Esporas de algas y microorganismos.

#### **Panel 4. Biotopo del parque.**

El biotopo son los componentes no vivos del ecosistema.

Elementos naturales. Forman parte del biotopo **materiales naturales** que ya estaban en el enclave del parque, o bien se han trasladado hasta éste. A la hora de diseñar un parque se deberían seguir criterios para minimizar el impacto ambiental como:

- Evitar movimiento de tierras y respetar la topografía
- Integrar los elementos geomorfológicos y los recursos disponibles (rocas, montículos, vaguadas, caminos, antiguas construcciones).
- Evitar la alteración de los cursos naturales de agua.
- Evitar la eliminación de la capa superficial del suelo para preservar la flora y fauna que vive en ésta.
- Utilizar rocas y materiales naturales y locales si hubiera que transportarlos desde otro lugar.



#### ¿Has pensado que los elementos **no naturales** también forman parte del biotopo de los parques?

Son componentes artificiales que prestan un servicio al ciudadano y suponen un valor adicional al disfrute de estos espacios. Estos conforman lo que se conoce como **mobiliario** del parque.

#### ¿Cómo debería ser el mobiliario para contribuir a la sostenibilidad del entorno?

Debería estar elaborado de materiales que sean:

- Reciclados, reciclables y/o fácilmente degradables.
- Autóctonos o regionales: menores necesidades de transporte y de dependencia exterior.
- Ecoeficientes o de baja intensidad energética: requieren menor cantidad de energía tanto para su obtención como para su fabricación.
- No tóxicos para las personas o el entorno.

(Ejemplos: caucho reciclado en el pavimento de zonas infantiles, plásticos reciclados que imitan la madera en bancos, merenderos, paneles informativos y papeleras...)

#### Elementos relacionados con el agua.

- Sistemas de riego.
- Fuentes de agua potable y ornamentales.
- Red de drenaje.

#### Medidas sostenibles en cuanto al uso del agua:

- Riego nocturno cuando hace calor.
- Revisión periódica de sistemas de riego.
- Riego con aguas regeneradas.
- Mantenimiento adecuado de las fuentes de agua potable.

Elementos de Iluminación.

- Farolas
- Luminarias.
- Balizas.
- Proyector halógenos.
- Focos orientables.

Medidas para que la iluminación sea sostenible:

- Utilización de un alumbrado más eficiente (luminarias de bajo consumo y que produzcan menor contaminación lumínica, sistemas que aseguren que el alumbrado esté apagado durante las horas de luz natural, adecuado mantenimiento de los equipos de alumbrado).
- Uso de fuentes de energía renovables (paneles solares), etc.

Otros servicios y elementos de mobiliario en los parques.

- Para residuos: papeleras y contenedores.
- En pistas y caminos: bolardos, vallas, barandillas, señales verticales.
- Carteles informativos.
- Para actividades deportivas: carril-bici, aparcabicicletas, circuitos de ejercicio físico, áreas de ejercicio de mayores.
- En zonas de descanso y juego: bancos, asientos, merenderos, mesas de juego, zona de sombra, kioscos.
- Zonas infantiles
- Zonas para perros
- Fuentes decorativas, esculturas, etc.

**Panel 5. Biocenosis del parque.**

La biocenosis es el conjunto de seres vivos que conviven en un ecosistema. Pueden ser animales o plantas.

¿Imaginas por qué muchos tipos de animales encuentran en las zonas verdes un hábitat idóneo para vivir?

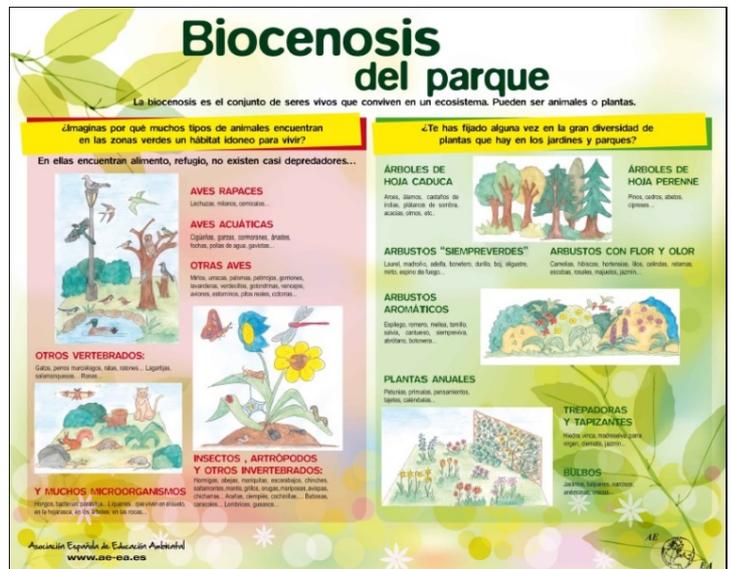
En ellas encuentran alimento, refugio, no existen casi depredadores...

**AVES RAPACES:** lechuzas, milanos, cernícalos...

**AVES ACUATICAS:** cigüeñas, garzas, cormoranes, ánades, fochas, pollas de agua, gaviotas...

**OTRAS AVES:** mirlos, urracas, palomas, petirrojos, gorriones, lavanderas, verdecillos, golondrinas, vencejos, aviones, estorninos, pitos reales, cotorras...

**OTROS VERTEBRADOS:** gatos, perros murciélagos, ratas, ratones... Lagartijas, salamandras... Ranas...



INSECTOS, ARTRÓPODOS Y OTROS INVERTEBRADOS: hormigas, abejas, mariquitas, escarabajos, chinches, saltamontes, mantis, grillos, orugas, mariposas, avispas, chicharras.... Arañas, ciempiés, cochinillas.... Babosas, caracoles... Lombrices, gusanos...

Y MUCHOS MICROORGANISMOS: hongos, bacterias, parásitos... Líquenes... que viven en el suelo, en la hojarasca, en los árboles, en las rocas...

¿Te has fijado alguna vez en la gran diversidad de plantas que hay en los jardines y parques?

ÁRBOLES DE HOJA CADUCA: *arces, álamos, castaños de indias, plátanos de sombra, acacias, olmos...*

ÁRBOLES DE HOJA PERENNE: pinos, cedros, abetos, cipreses...

ARBUSTOS "SIEMPREVERDES": *laurel, madroño, adelfa, bonetero, durillo, boj, aligustre, mirto, espino de fuego...*

ARBUSTOS CON FLOR Y OLOR: *camelias, hibiscos, hortensias, lilos, celindas, retamas, escobas, rosales, majuelos, jazmín...*

ARBUSTOS AROMÁTICOS: *espliego, romero, melisa, tomillo, salvia, cantueso, siempreviva, abrotano, botonera...*

PLANTAS ANUALES: *petunias, primulas, pensamientos, tajetes, caléndulas...*

TREPADORAS Y TAPIZANTES: *hiedra, vinca, madreselva, parra virgen, clematis, jazmín...*

BULBOS: *jacintos, tulipanes, narcisos, anemonas, crocus...*

### ÁREA 3. FUNCIONES DE LAS ZONAS VERDES URBANAS.

#### Paneles:

- **3 paneles verticales:** destinados a explicar las funciones ambientales de las zonas verdes como correctoras de contaminación atmosférica y acústica, mejora del microclima y reserva de biodiversidad.
- **2 paneles horizontales:** que ayudan a reflexionar sobre otras posibilidades de las zonas verdes: mejora de la salud, función estética, función pedagógica y ocio.

#### Piezas expositivas complementarias:

- **Árbol 3D** de cartón, como soporte para carteles relacionados con curiosidades y usos y funciones de los árboles:
  - **Un árbol nos da más** que sombra...
  - **Matemáticas** en el parque. Cómo calcular la **edad de un árbol**.
  - **¡La prueba del algodón!**
  - **Adivinanzas.**
- **"Rincón de las colecciones"**: dedicado a colecciones de hojas del suelo e imágenes de plumas.
- **"El jardín de aromáticas"**: Plantas aromáticas reales y descripción de las mismas y de sus usos.
- **Más juegos y creatividad en el parque**, conocimientos sobre las semillas y su crecimiento y posibilidad de plantar un árbol y llevárselo a casa.

**Panel 6. Función de mejora medioambiental (Reductora de la contaminación).**

**REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.** Las zonas urbanas se ven afectadas por una elevada contaminación atmosférica, generada por las industrias, los automóviles y las calefacciones residenciales, que emiten a la atmósfera dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, y otros gases nocivos.



- Las masas vegetales de las ciudades:
- ✓ Generan oxígeno y emiten vapores balsámicos.
  - ✓ Absorben y fijan gases tóxicos (dióxido de carbono, monóxido de carbono, anhídrido sulfúrico...).
  - ✓ Retienen el polvo y otras materias residuales en suspensión.
  - ✓ Depuran bacterias.
  - ✓ Reducen la contaminación ambiental entre el 10% y el 20% en comparación con otras zonas sin vegetación.

**REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.**

Los sonidos excesivos y molestos producidos por actividades humanas como el tráfico, las fábricas, los locales de ocio, los aviones, etc., generan la contaminación acústica, que afecta fisiológica y psicológicamente a la salud de los seres vivos.

Una plantación, de 5 a 8 metros de altura, densa y perenne, disminuye el nivel de ruido. Las pantallas vegetales pueden suponer una disminución de la contaminación acústica del orden de 8 a 10 decibelios por metro de espesor.

**MINIMIZACIÓN DE LA EROSIÓN.**

Las coberturas vegetales, interceptan las gotas de lluvia y dosifican su paso hacia el suelo disminuyendo su fuerza de golpeo contra este, además de sujetar y retener el sustrato gracias a sus raíces. Así, los árboles de las áreas verdes urbanas ayudan a conservar el suelo donde se asientan, mejorando sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas, y minimizando su erosión e impidiendo problemas como posibles deslizamientos en terrenos en pendiente, etc.

**REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA.**

Además, la vegetación puede desempeñar un papel muy importante como purificadora del agua de riego que sale de las plantas depuradoras. Las raíces de las plantas constituyen un excelente filtro físico, químico y biológico, para limpiar el agua de sales minerales y fosfatos, que ellas utilizan como nutrientes, impidiendo que estas substancias lleguen a los acuíferos u otros cuerpos de agua y los contaminen.

**Panel 7. Función de mejora del microclima urbano.**

Los factores climáticos como la temperatura, la humedad y la velocidad del viento pueden ser modificados por las zonas verdes, efectos que se transmiten a las zonas urbanas próximas.

**EFECTO REFRIGERADOR.**

Las zonas verdes en las ciudades presentan un efecto refrigerador sobre el clima urbano:



- Proporcionan sombra y absorben parte de la luz solar, siendo menor la radiación que llega al suelo. Esta absorción y reflexión de energía solar incidente varía considerablemente según la especie vegetal (forma, estructura, densidad del follaje, etc.).
- Disminuyen la temperatura, aminorando el efecto de la "isla de calor".
- Amortiguan la diferencia de temperatura entre el día y la noche.

**AUMENTO DE LA HUMEDAD RELATIVA.**

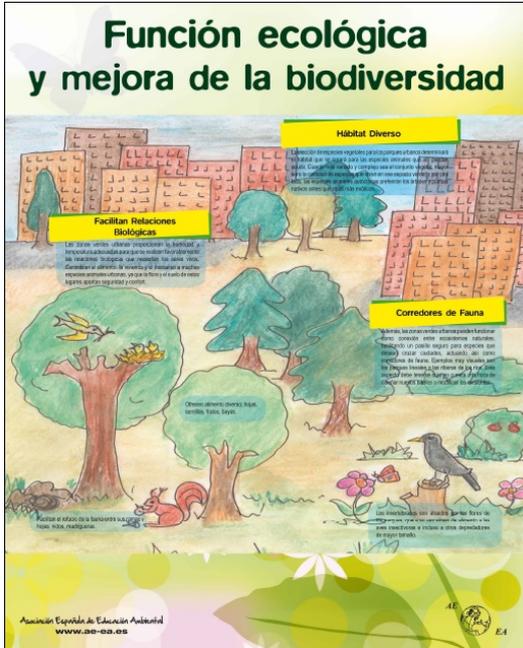
Por otro lado, las masas vegetales de las ciudades combaten la sequedad ambiental ya que aumentan la humedad relativa, lo que contribuye a un mayor confort climático.

La reducción de la temperatura ambiente y el aumento en la humedad del aire gracias a la vegetación existente se debe a la sombra proyectada, así como a la humedad del suelo, pero principalmente a la evapotranspiración, que es el efecto del enfriamiento evaporativo del agua que transpiran las plantas.

**AMORTIGUADOR DEL VIENTO.**

Además, los parques urbanos atenúan los efectos del viento, disminuyendo su velocidad y variando su dirección gracias a la "rugosidad" y el filtro que realizan sus masas arboladas. Aunque en ciudades con alta densidad de construcciones, la vegetación tienen un efecto menos apreciable, las masas arboladas tienen gran influencia en la velocidad del viento en los espacios abiertos o con construcciones bajas. Incluso en invierno, cuando muchos de los árboles han perdido sus hojas, su poder protector sigue conservándose entre un 50 y un 90 %. No obstante, el grado de protección contra el viento depende de las dimensiones de la barrera vegetal, su densidad y la penetrabilidad del material y de su forma.

**Panel 8. Función ecológica y mejora de la biodiversidad.**



Las zonas verdes urbanas proporcionan la humedad y temperatura adecuadas para que se realicen favorablemente las relaciones biológicas que necesitan los seres vivos. Garantizan el alimento, la vivienda y el descanso a muchas especies animales urbanas, ya que la flora y el suelo de estos lugares aportan seguridad y confort.

Facilitan el refugio de la fauna entre sus ramas y hojas: nidos, madrigueras,...

Ofrecen alimento diverso: hojas, semillas, frutos, bayas,...

Los invertebrados son atraídos por las flores de los parques, que a su vez sirven de alimento a las aves insectívoras e incluso a otros depredadores de mayor tamaño.

La elección de especies vegetales para los parques urbanos determinará el hábitat que se creará para las especies animales que allí puedan acudir. Cuanto más variado y complejo sea el conjunto vegetal, mayor será la cantidad de especies que vivan en ese espacio verde; y por otro lado, las especies animales autóctonas preferirán los árboles y plantas nativos antes que otros más exóticos.

Además, las zonas verdes urbanas pueden funcionar como conexión entre ecosistemas naturales, facilitando un pasillo seguro para especies que desean cruzar ciudades, actuando así como corredores de fauna. Ejemplos muy visuales son los parques lineales o las riberas de los ríos. Este aspecto debe tenerse muy en cuenta a la hora de diseñar nuevos barrios o modificar los existentes.

**Panel 9. Función pedagógica y de ocio y tiempo libre.**



**USO PEDAGÓGICO.**

¿Sabías que nuestras zonas verdes constituyen un espacio idóneo para desarrollar divertidas actividades educativas?

De manera muy especial, los parques y jardines de la ciudad son el lugar idóneo para llevar a cabo Educación Ambiental.

Los diferentes elementos que conforman los parques nos permiten una experiencia directa y constante, a través del contacto

diario con la naturaleza en los lugares donde vivimos, cerca de las calles que recorremos o en los árboles que nos dan sombra.

Se pueden crear multitud de espacios didácticos que permitan un aprendizaje experimental así como un acercamiento natural al estudio de animales, plantas, ecosistemas, etc.

- Arboretos. Huertos. Sendas botánicas.

La gran cantidad de recursos que pueden ofrecernos nuestros parques y jardines sólo son superados por la imaginación del monitor que realiza las actividades.

Algunos ejemplos de actividades educativas realizadas por educadores ambientales en zonas verdes son:

- Talleres. Gymkhanas. Itinerarios. Observación y acercamiento a fauna y flora.

### USO PARA OCIO Y TIEMPO LIBRE.

Las posibilidades de ocio y tiempo libre en las zonas verdes de nuestra ciudad son infinitas y nos permiten, mientras las llevamos a cabo, un encuentro necesario con la naturaleza y un momento de desconexión del ambiente urbano en que nos movemos, que muy a menudo nos mantiene estresados:

- ✓ Sirven de lugar de encuentro para niños, jóvenes y adultos, favoreciendo las relaciones sociales en un entorno agradable.
- ✓ Facilitan zonas de juego para los más pequeños.
- ✓ Permiten y favorecen actividades de muy distinta índole: lectura, música, ejercicio físico, esparcimiento y relajación.

### Panel 10. Función de mejora de la salud física y psíquica y mejora estética.

#### MEJORA DE LA SALUD FÍSICA Y MENTAL.

Numerosos estudios científicos demuestran que hay una relación directa entre la disminución del estrés y la mejora de la salud física de los residentes urbanos con la presencia de arbolado y zonas verdes en su ciudad.

##### Mejora de la salud física.

- Posibilidad de realizar deporte al aire libre en un entorno más saludable
- Reducción de la contaminación atmosférica, tanto dentro del parque o jardín como en los alrededores.
- Una mejora de la salud mental influye directamente en nuestra salud física.

##### Mejora de la salud mental.

- La combinación de colores que existe en las zonas verdes favorece la relajación y el equilibrio psicológico humano.
- Las zonas verdes estimulan todos los sentidos al facilitar la percepción de estímulos poco frecuentes: olores, sonidos, variaciones de luz y color.



- Además permiten la realización de ejercicios terapéuticos (yoga, tai-chi...).

¿Sabes qué es el **efecto restaurador de la naturaleza**?

Es aquel que permite a las personas el relax necesario para afrontar una vida de estrés. Este efecto es buscado, ahora más que nunca, entre una población cada vez más urbana, donde las distancias de desplazamiento son cada vez mayores y el tiempo para el ocio es menor.

En definitiva, una población alejada de los sistemas naturales demanda un mayor número de espacios recreativos en las ciudades.

**MEJORA ESTÉTICA.**

¿Te habías fijado que los espacios verdes de la ciudad mejoran su aspecto haciendo que a la vista nos resulte más agradable?

Los distintos elementos de los parques y jardines urbanos mejoran la composición del paisaje urbano, dando color y vida a las ciudades y suavizando la dureza del asfalto y el hormigón.

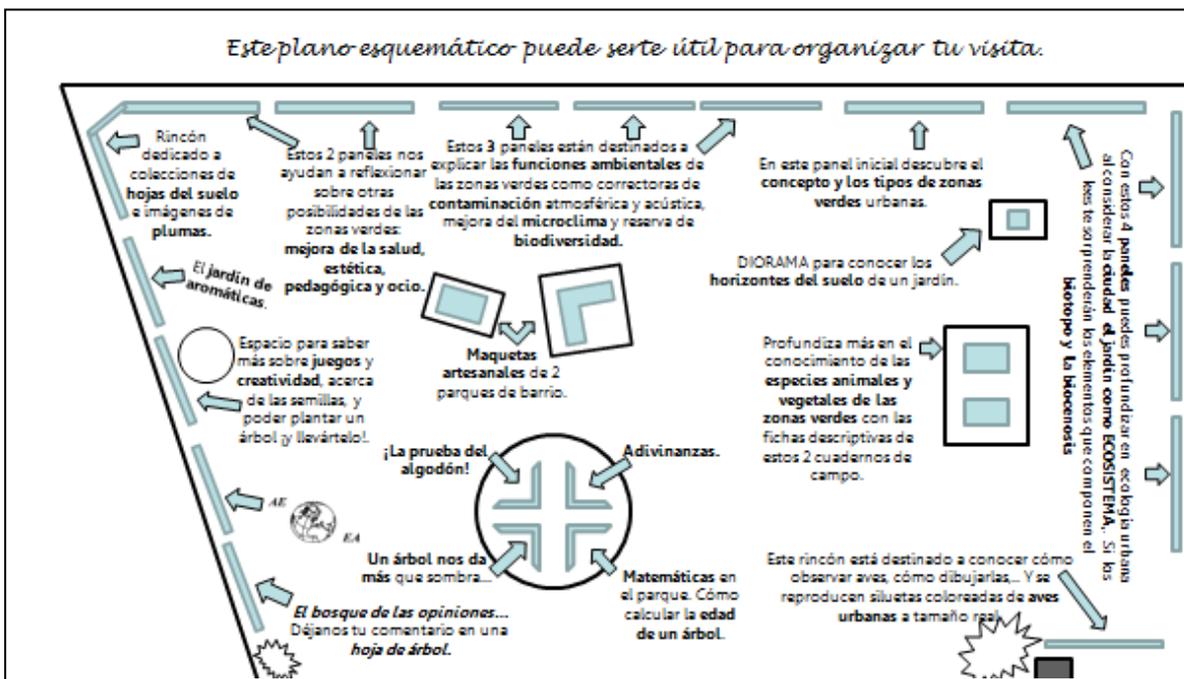
Los árboles son el esqueleto de la composición, los arbustos dan relieve y aportan manchas de distintos colores, los suelos, tapizados de vegetación unifican y dan continuidad a la composición y las flores llenan de colores vistosos el paisaje.

**AREA 4. EL BOSQUE DE LAS OPINIONES.**

- **“Bosque de las opiniones”**: a todos los visitantes se les ofrece la posibilidad de dejar plasmado un comentario u opinión en una hoja de árbol que se pega en el “bosque”.
- Panel y vitrina dedicados a las actividades de la Asociación Española de Educación Ambiental.



**PLANO DE LA EXPOSICIÓN**



### **INVENTARIO DE PIEZAS EXPOSITIVAS**

- 7 PANELES de 150 x 120 cm. 3 PANELES de 120 x 150 cm.
- 9 PANELES de 30 x 42 cm.
- Un árbol 3D, en cartón de 250 cm x 100 cm de diámetro como soporte para paneles relacionados con curiosidades, usos y funciones de los árboles.
- Un árbol 3D de ramas secas con diversos dibujos de aves a escala real, colgados o colocados en dichas ramas.
- 4 mesas de exhibición con diferentes elementos cada una: una colección de plumas u hojas secas, recreación de cuadernos de campo en A-4 con los principales árboles y animales de las zonas verdes, dioramas o maquetas relacionadas con diferentes aspectos de las zonas verdes, plantas aromáticas frecuentes en zonas verdes.
- 1 mesa con semillas, tierra, recipientes, ... para plantar un árbol (y llevárselo).
- 1 panel de 210 cm x 150 cm: vacío para anotar ideas los participantes., en siluetas de hojas de árbol que “pegarían sobre el panel”.

*Esta Exposición ha sido exhibida en la biblioteca pública de Vallecas durante el mes de junio de 2014, y ha sido diseñada y realizada por las autoras, integrantes del GRUPO LOCAL de MADRID de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EDUCACIÓN AMBIENTA, de la que son socias activas.*