

EL ARBOL EN LA CIUDAD. ECOLOGIA DEL ARBOL DEL MEDIO URBANO

Por Fernando Parra *

En un principio las consideraciones positivas del árbol urbano derivaban de enfoques básicamente estéticos. Hoy en día se ha invertido esta tendencia y se habla, primordialmente, de efectos sobre el clima, la contaminación, la salud psíquica, etc.

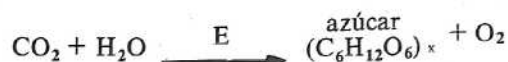
Y sin embargo, la función de los árboles y bosques en el medio urbano se conoce poco y mal, como señala Decourt (1). De hecho, no existe acuerdo entre los autores respecto a su importancia. Unos no dudan en presentar una lista impresionante de los beneficios de los espacios verdes; no suelen apoyarse en buenos argumentos científicos.

En las líneas que siguen vamos a intentar desbrozar este tema.

Uno de los efectos más unánimemente admitidos es la influencia del arbolado en la regulación del CO₂ atmosférico. Conviene aquí distinguir claramente, lo cual no es frecuente, entre los efectos globales a escala del planeta y los aspectos locales dentro de una ciudad, por ejemplo.

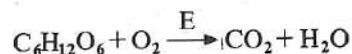
El CO₂

Como se sabe, la fotosíntesis, proceso por el que las plantas verdes, y los árboles por ende, fabrican azúcares a partir de ciertas sustancias inorgánicas y la luz del Sol, se lleva a cabo consumiendo CO₂ del aire y desprendiendo oxígeno. La reacción final muy simplificada será:



(*) Biólogo del Servicio Forestal de la Diputación Provincial de Madrid.

Sin embargo, opuesto a aquella, la respiración quema esas sustancias alimentarias (las metaboliza) para obtener energía y desprende CO₂.



Si consideramos períodos de tiempo suficientemente largos (millares de años) el aire termina con enriquecerse de oxígeno. De hecho, de acuerdo con las conclusiones del biólogo soviético Oparin y el americano Calvin (2), la atmósfera actual es biogénica (de origen biológico) resultado de la oxidación de la primitiva básicamente reductiva y compuesta de hidrógeno, metano, CO₂ y amoníaco. Simultáneamente el carbono se almacena lentamente (árboles viejos, hidrocarburos, fósiles, etc.). En cualquier caso, las tasas de CO₂ atmosférico permanecen sensiblemente constantes en la atmósfera merced a esas dos reacciones simétricas de la fotosíntesis y la respiración.

Desde hace un siglo, este ciclo está siendo gravemente perturbado por el consumo industrial de carbono fósil (carbones) que introducen cantidades ingentes de CO₂ en la atmósfera, resultado de la combustión. Da la impresión de que los mecanismos reguladores citados no funcionan con suficiente rapidez y se va percibiendo un aumento constante del CO₂ atmosférico del orden del 0,25% al año.

A corto plazo, las plantas verdes y más concretamente los árboles, jugarán un importante papel regulador. Sin embargo, a largo plazo, los procesos de degradación desequilibrasen la fotosíntesis y el ciclo puede reestablecerse a partir de una cantidad mayor de CO₂ atmosférico. Las causas climáticas y ecológicas están actualmente en discusión y de momento son impredecibles.



Céntrica calle de Madrid con alineaciones de arbolado, F. Parra



La Plaza de España de Madrid y su arbolado. M^o de Educación y Ciencia.



La Ciudad Lineal, hoy parcialmente dismantelada, abundaba en arbolado. F. Parra.



Calle del Centro urbano. F. Parra.



Amapola (Papaver arbolas). F. Parra.

Desde el punto de vista local, podría pensarse en la bella posibilidad de equilibrar las combustiones domésticas e industriales con un incremento de la actividad fotosíntesis. Desconocemos los estudios que nieguen o afirmen lo anterior.

Las variaciones diurnas de CO_2 en el interior de las forestas indican que la fotosíntesis introduce importantes modificaciones. La función sanitaria de los bosques periurbanos, como la Casa de Campo o El Pardo en Madrid, no debe, pues, despreciarse y será tanto más eficaz cuanto más productivos sean esos bosques, siendo preferibles las coníferas a las frondosas bajo este exclusivo punto de vista. Esto es: el bosque productivo económicamente tiende a ser el más eficaz en cuanto a la regeneración del O_2 del aire.



Llantén (*Plantago coronopus*). F. Parra.

Contaminación y purificación del aire

A menudo, los defensores del árbol señalan este papel con seguridad, como si fuera evidente o estuviera ya demostrado. Separemos los diversos contaminantes.

Humos y polvos: Las partículas en suspensión debidas al tráfico y la actividad urbana. Es un fenómeno conocido de antiguo, el filtrado de polvo por los bosques. El polvo es retenido a su paso por la masa forestal por la gran superficie (hojas) que este presenta. Como es lógico, en este caso, llevan ventaja los árboles de hoja ancha sobre las coníferas, tan sólo provistas de estrechas acículas. Dentro de cada especie, y de acuerdo con experimentos de laboratorio, varía ese poder retentivo: Por ejemplo, a igualdad de superficie, el abeto rojo retiene 32 veces más que el chopo.

Se dan cifras de 36,4 Tm. de polvo fijado por Ha. de pino silvestre y 68 Tm. por Ha. de haya.

El bosque retiene el polvo por reducción de la velocidad del viento: es la "rugosidad" y las "turbulencias" de la masa forestal.

En cuanto a los contaminantes químicos, algunos como el SO_2 y el O_3 son absorbidos y transformados por la vegetación. Se ha calculado que un aire contaminado con 10 mg/m^3 de SO_2 sufre una depuración total al atravesar a una velocidad inferior a 25 Km/h. , un bosque de una hectárea de hayas de media edad.

Finalmente, es de todos conocido el efecto amortiguador del ruido que realizan las pantallas de arbolado. La propagación del sonido se reduce proporcionalmente a la superficie foliar. En el interior del Retiro, rodeado por sus cuatro extremos por vías de circulación intensa, el ruido "externo" es escaso.

El papel antimicrobiano también se ha aducido: Se han detectado 4 millones de gérmenes por m^3 de aire en unos grandes almacenes, 570.000 en una calle transitada y sólo 50 en un bosque.

En realidad, los bosques sólo pueden colaborar en el mantenimiento de la calidad ambiental y son un apoyo cuando la mayoría de las medidas de control de contaminantes han sido adoptadas. En caso contrario, los bosques resultan tan afectados y



Sequoia. F. Parra.



Parque de la Fuente del Berro (Madrid). F. Parra.



Ejemplar de ginko (Gincko biloba). F. Parra.



Un árbol en la ciudad debe ser más merecedor de cuidados que en el campo. Olmo "remendado". F. Parra.



Aspecto de un jardín. F. Parra.



Exposición sobre educación ambiental en el Pinar de las Siete Hermanas de la Casa de Campo madrileña. F. Parra.

dañados por la polución como nosotros mismos. Desde el punto de vista estético la unanimidad es total; el árbol es un elemento amable que suaviza la dureza de la trama urbana. Sin embargo hay árboles y árboles, y así podemos distinguir en la ciudad de Madrid árboles populares, como la acacia de flor blanca (*Robinia pseudoacacia*) en el Paseo de las Acacias, Puerta de Toledo, etc. Y árboles señoriales, como los plátanos (*Platanus hidrida*) o exóticos, como los gincos (*Ginkgo biloba*) o, incluso, árboles rurales como el bellissimo olmo (*Ulmus minor*) hoy depauperado por la grafiosis.

Finalmente, en el ecosistema urbano básicamente abierto, ya que la ciudad engulle recursos y energía exterior y "excreta" residuos, el árbol es un recurso natural renovable propio y un "nudo" de atracción de la escala flora y fauna urbana: aves, como el gorrión o el mirlo, o el mismísimo autillo, gatos, perros, insectos y también líquenes, musgos y gramíneas y herbáceas nitrófilas, como la cebadilla de ratón (*Hordeum murinum*), la amaplola (*Papaver rhoeas*) o la malva (*Malva sp.*). Cada árbol ciudadano es, él sólo, un oasis entre el cemento de nuestras urbes.

