

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Áreas verdes urbanas en zonas áridas, una propuesta sustentable

Karina Galache · Saturday, July 25th, 2020

Categorías: [Ciencias Naturales y de la Salud](#), [Zona Abierta](#)

Las áreas verdes urbanas son los espacios públicos mejorados por la presencia de vegetación, o bien, extensiones no urbanizadas con vegetación primaria o secundaria. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los habitantes de las ciudades deben contar con entre 9 y 11 m² de área verde por persona, por lo que en los últimos años el diseño e implementación de áreas verdes para el beneficio directo de los habitantes han cobrado gran importancia y son consideradas como hábitats naturales aún en el espacio urbano. La vegetación asociada a estos ecosistemas urbanos tiene importantes beneficios en el ambiente, ya sea capturando y secuestrando contaminantes transmitidos por el aire o por el agua, retiene el suelo y evita su erosión. En las grandes ciudades brindan una amplia gama de beneficios, como la reducción del ruido, disminución de la temperatura, promueven el desarrollo de la respuesta del sistema inmune, mejoran la eficacia del ejercicio, reducen la ansiedad, depresión, niveles de cortisol y presión arterial; también mejoran el estado de ánimo, además de brindar confort por su atractivo estético y recreacional, así como un incremento en los servicios de mejora comunitaria, promoviendo espacios de unión, identidad y orgullo cívico (Lee y Maheswaran, 2011).

Servicios ambientales

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2019), define a los servicios ambientales (SA) como los beneficios directos o intangibles que los seres humanos obtienen de los ecosistemas; estos incluyen servicios de soporte (formación de suelo, ciclo de nutrientes, producción primaria, captura y almacenamiento de carbono), provisión (alimentos, agua de calidad y cantidad), regulación (filtración y regulación de recursos hídricos y del clima, protección y amortiguamiento ante fenómenos naturales), así como servicios culturales (intangibles, recreacionales, educativo, esparcimiento).

Para garantizar la persistencia de estos SA se planteó desde hace más de tres décadas el concepto de desarrollo sustentable, el cual hace referencia a la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras. Sin embargo, aún existen muchas áreas en las que no se ha aplicado este concepto de manera que nos permita mantener el desarrollo de nuestro estilo de vida con la menor cantidad de recursos posibles.

La tendencia mundial del uso de especies exóticas, en la mayoría de los casos poco adaptadas a las condiciones climáticas locales, genera diversos problemas como un mayor costo, tanto económico como ambiental por el riego y mantenimiento que éstas necesitan, además de la diseminación de especies invasoras o intrusivas en otros ecosistemas, al mismo tiempo que disminuye la cantidad y diversidad de plantas nativas (propias de una región). El objetivo de utilizar plantas exóticas es lograr una visión “más estética” utilizando especies que atraen la atención de la población (Fig. 1).



Figura 1. Área verde urbana con vegetación exótica, Cinvestav Unidad Saltillo.

El mantenimiento de los SA que nos brindan las áreas verdes urbanas depende directamente de su estructura y su composición vegetal. Por lo tanto, debe existir un balance adecuado entre éstos y los costos asociados a su mantenimiento, es decir, que el equilibrio se alcanza cuando los beneficios que brindan las áreas verdes urbanas son mayores o iguales a los costos ambientales y económicos. Para ello se deben considerar no sólo aspectos estéticos, sino también las condiciones geográficas y climáticas particulares de cada región.

Las Zonas Áridas de México

La aridez es una condición física que resulta de la combinación de distintos factores climáticos en una región, como la cantidad tanto de lluvia y radiación solar recibidas, la temperatura, la dirección y fuerza del viento. Las zonas áridas y semiáridas son aquellas donde el promedio de lluvias es menor que las pérdidas por evaporación. En México, la Comisión Nacional de las Zonas Áridas (CONAZA) definió en el 2016 a las zonas áridas como las superficies del territorio nacional en donde las lluvias son de 250 mm o menos, y como semiáridas aquellas que reciben entre 250 y 500 mm. El 74% del territorio nacional tiene estas características.

A pesar de esta condición de aridez, los patios con césped (pasto comercial), árboles de sombra y sistemas de riego, son una opción ampliamente distribuida en el diseño popular en los paisajes urbanos del estado de Coahuila desde hace varias décadas. En general, existe poco conocimiento de la cantidad de agua utilizada para mantener este tipo de paisajes urbanos, pero se calcula que el ámbito mundial, más de dos terceras partes del agua residencial es usada al aire libre. Este riego constante de las áreas verdes compromete los escasos recursos hídricos en la región.

Una propuesta para las zonas áridas urbanas es la conversión a paisajes con estilo de xeriscaping, el cual consiste en un sistema que usa plantas nativas para minimizar el uso de agua. La percepción de las plantas nativas de las regiones áridas es que se ven desaliñadas, sucias o sin vida. Esto puede evitarse mediante un diseño y selección de especies adecuados, aunado a una modificación del paisaje; de ahí la importancia de estudios locales que señalen la combinación apropiada de especies que mantengan el mayor número de SA.

Las plantas que crecen bajo condiciones áridas tienen un conjunto de adaptaciones que les permiten escapar o tolerar el estrés hídrico. Entre las características más visibles están el desarrollo de estructuras de almacenamiento de agua (suculencia), una gruesa cutícula cerosa impermeable, la reducción del tamaño o la supresión de las hojas, mayor cantidad de raíces superficiales para aumentar la absorción de agua y el desarrollo de mecanismos fotosintéticos que reducen la pérdida de agua (Hernández, 2006).

Avances hacia un futuro más sustentable

A pesar de la importancia de mantener los SA de manera sustentable aún en los paisajes urbanos, son escasos los estudios científicos enfocados en estudiar el balance de los costos y beneficios de las áreas verdes urbanas.

En el grupo de Sustentabilidad de los Recursos Naturales del Cinvestav, Unidad Saltillo, se estudiaron varias áreas verdes en el Parque Industrial de Ramos Arizpe, complementándose con estudios en el invernadero, con dos tipos de vegetación, el diseño clásico de pastos comerciales y árboles de sombra (vegetación exótica), y un diseño con cactáceas y plantas adaptadas a las zonas áridas (vegetación nativa). Se compararon algunos indicadores del costo ambiental invertido en el mantenimiento de las áreas verdes (cantidad de riego, horas/hombre de mantenimiento), de los SA de éstas (carbono almacenado en el suelo, mantenimiento de la diversidad), así como el grado de eficiencia en el uso del agua por parte de las plantas (Fig. 2).

En todos los casos, las áreas verdes con vegetación nativa el riego fue nulo o esporádico, mientras que el riego para las áreas verdes con vegetación exótica fue en promedio de 3,000 litros de agua anuales por cada metro cuadrado de pasto, lo cual no sólo encarece el recurso hídrico de la región, sino que además señala gastos económicos por el uso de rociadores y otras técnicas de riego aplicadas. Asimismo, las áreas verdes con vegetación exótica requirieron en promedio 22 h anuales por metro cuadrado de mantenimiento, en contraste con 3 h anuales por metro cuadrado en la vegetación nativa. Dentro de ésta, el uso de arbustos y otras plantas con mayores tasas de crecimiento, pero adaptadas a las condiciones áridas, mostró un mayor mantenimiento de la diversidad local, además de los mayores beneficios en cuanto a la reducción de la pérdida de agua y el aumento en la eficiencia de su uso por parte de la vegetación.



Figura 2. Área verde urbana con vegetación nativa, Cinvestav Unidad Saltillo.

Con respecto al SA de almacenamiento de carbono en el suelo, si bien las áreas verdes con vegetación exótica presentaron mayor cantidad de carbono orgánico en el suelo en comparación con la vegetación nativa, este carbono es rápidamente mineralizado (proceso de transformación de la materia orgánica del suelo a compuestos inorgánicos), lo cual se vio reflejado en una mayor liberación a la atmósfera en forma de dióxido de carbono, derivado de la mayor humedad de estos suelos por el riego constante. Es así como el uso de vegetación exótica en las áreas verdes urbanas está promoviendo la pérdida del SA de almacenamiento de carbono, el cual, al liberarse a la atmósfera, favorece el efecto invernadero y el calentamiento global.

Así, el uso de vegetación nativa en las áreas verdes urbanas representa un mayor almacenamiento de carbono, promueve la diversidad de la flora local a la par que disminuye el uso de agua y los costos de mantenimiento, principalmente debido a que están adaptadas a las condiciones climáticas de la región. Con este estudio se evaluaron los SA que son brindados por dos diseños contrastantes de áreas verdes urbanas, así como los costos ambientales de su uso con lo que se ofrecen las herramientas necesarias desde el punto de vista científico para que se decida qué tan sustentables queremos ser en nuestros espacios urbanos al momento de determinar el tipo de vegetación que se va a establecer.

Referencias

- CONAZA (Comisión Nacional de las Zonas Áridas). 2016. http://www.conaza.gob.mx/transparencia/Documents/cuadro_especies.pdf (Consulta: enero 30, 2019)
- Hernández, H.M. 2006. La vida en los desiertos mexicanos. Fondo de Cultura Económica. Secretaría de Educación Pública. 188 p.
- Lee A.C.K. y R. Maheswaran. 2011. The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health* 33(2):212–222.
- SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2019. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/que-son-los-servicios-ambientales-186397?idiom=es> (Consulta: febrero 14, 2019)

This entry was posted on Saturday, July 25th, 2020 at 4:27 pm and is filed under [Ciencias Naturales y de la Salud, Zona Abierta](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.