

Diseño de jardines con plantas regionales en el sureste de Coahuila

Design of gardens with regional plants in the southeast of Coahuila



Wendy Xiomara Sandoval-Ortiz¹, María del Socorro Gabriela Valdez-Borroel¹,
Adolfo Guzmán-Lechuga¹, Alberto Sandoval-Rangel^{*2}

¹Escuela de Artes Plásticas, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Fundadores Km. 13, Ciudad Universitaria, CP 25350, Arteaga, Coahuila, México.

²Departamento de Horticultura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, CP 25315, Saltillo, Coahuila, México.
Correo electrónico: alberto.sandoval@uaaan.edu.mx (*Autor responsable)

RESUMEN

Los jardines constituyen una parte importante de la infraestructura urbana, que generalmente se crean con plantas introducidas, lo cual hace costoso su mantenimiento y dificulta su sostenibilidad. Este trabajo se realizó con el objetivo de recabar información para diseñar jardines con plantas regionales o nativas. Se aplicaron 100 encuestas con 51 preguntas en un ambiente controlado, divididas en cuatro bloques, a miembros de la comunidad de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) conformada por alumnos, maestros y personal administrativo. Se encuestaron un total de 80 alumnos procedentes de 19 estados de la república y dos del extranjero, además de 10 maestros y 10 administrativos, con una edad promedio de 24.6 años y una moda de 20. Los resultados fueron los siguientes: se obtuvo información útil a considerar en el diseño de un jardín, la cual sugiere incluir plantas representativas de la región como mezquites, rosa de castilla, maguey, además de otros elementos como gravas, tierra de diferente color, troncos, piedras y estanques de agua. Se muestra preferencia sobre el diseño ondulado, el color verde prevalece como preferido y se sugiere el uso de cercos para seguridad. El uso de aguas residuales tratadas se aprecia y acepta como una buena estrategia para incrementar y mejorar la jardinería.

Palabras clave: sustentabilidad, jardinería, urbanismo.

ABSTRACT

Gardens are an important part of urban infrastructure, which are generally created with introduced plants, which makes their maintenance costly and makes them difficult to sustain. This work was carried out with the objective of gathering information to design gardens with regional and / or native plants. 100 surveys with 51 questions were applied in a controlled environment, divided into four blocks, to members of the community of the Antonio Narro Autonomous Agrarian University (UAAAN) made up of students, teachers and administrative staff. A total of 80 students from 19 states of the republic and two from abroad were surveyed, in addition to 10 teachers and 10 administrators, with an average age of 24.6 years and a mode of 20. The results obtained were the following: useful information to consider when designing a garden, which suggests including representative plants of the region such as mesquite, rose of castile, maguey, as well as other elements such as gravel, different colored earth, logs, stones and water ponds. Preference is shown over wavy design, green is preferred and fencing is suggested for security. The use of treated wastewater is appreciated and accepted as a good strategy to increase and improve landscaping.

Key words: sustainability, gardening, urban planning.

INTRODUCCIÓN

Los jardines constituyen una parte importante de la infraestructura urbana y tradicionalmente se estructuran con plantas introducidas o no nativas, como pasto, árboles, palmeras, flores (rosas, gerberas, girasoles, entre otras), las cuales demandan gran cantidad de agua y mantenimiento, por lo que resultan costosos y difíciles de conservar (Breuste *et al.*, 2013). El diseño de jardines con plantas nativas o regionales puede ser una alternativa, ya que estas plantas están adaptadas al medio y, en particular, a las regiones semidesérticas como la del noreste de Coahuila, por lo que demandan poca agua (Camarena, 2008). Sin embargo, el paradigma de la jardinería y el desconocimiento de estas opciones, además de los jardines establecidos carentes de diseño o con un diseño inadecuado, pueden ser las causas del reducido uso de las especies nativas de la región para estos fines. De acuerdo con lo anterior, se considera que, mediante el uso del diseño y una adecuada selección de componentes como plantas, suelos, rocas..., se puede cambiar el paradigma de los jardines.

Para esta región, además de las suculentas y cactáceas, se pueden incluir otras plantas reconocidas por sus características estéticas como la rosa de castilla, agaves, mezquites, yucas, gobernadora, las cuales pueden sobrevivir con la precipitación media anual de 350 mm o menos (SMN, 2015). Asimismo se pueden incluir otros elementos, tales como: gravas, suelos de diferente color y textura, y rocas, este último conocido como Stone Garden (Mansfield, 2012).

Por otro lado, en este trabajo también se busca conocer la opinión sobre el uso de aguas residuales –previamente tratadas– para el mantenimiento de estos jardines y de esta forma no competir con el suministro de agua potable que se requiere para el consumo doméstico; adicionalmente, debido a que la población crece continuamente (García, 2014) y que su estilo de vida no contempla un consumo racional del agua, sino todo lo contrario (Manco *et al.*, 2012), además de que el calentamiento global que está produciendo una menor incidencia de lluvias, que son la mayor fuente de agua potable, esta información resulta relevante (Ruiz y Febles, 2004).

La jardinería de las zonas urbanas, en particular la de los hogares, se abastece casi en su totalidad con agua potable, y para mantener 10.0 m² de pasto se requieren entre 80.0 a 100.0 L de agua por día en la época de verano, en virtud de lo cual se visualiza que, de no buscar otras opciones, las áreas de jardines se

reducirán cada vez más porque la competencia por el agua potable se hará cada vez más intensa (Arellano *et al.*, 2019). Con base en lo anterior, esta investigación diagnóstica se llevó a cabo con el objetivo de recabar información para el diseño de jardines con plantas nativas o regionales en el sureste de Coahuila, a la vez que para conocer la opinión sobre el uso de aguas residuales para su mantenimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, de Buenavista, Saltillo, Coahuila, durante el periodo de enero a octubre de 2019, mediante encuestas y entrevistas aplicadas a la población estudiantil, personal docente y administrativo.

Esta encuesta es una investigación diagnóstica de opción múltiple, dirigida y bajo un ambiente controlado; la encuesta consta de 51 preguntas, divididas en cuatro bloques, según se describe a continuación:

- Información del encuestado: edad, sexo y lugar de procedencia (dado a que la mayoría son personas de distintos estados de la república).
- Percepción general: se busca conocer cuáles son los conocimientos y gustos del usuario acerca de los jardines convencionales y jardines con plantas regionales.
- Impacto ecológico: este bloque contiene preguntas en torno al cuidado del agua y al uso sustentable de los recursos.
- Color y forma: en este apartado se pretende sustentar el uso de los colores y su connotación tanto positiva como negativa, así como las formas pertinentes, de acuerdo con el medio en el que se vaya a establecer el jardín. De esta manera se podrá decidir cuáles son los colores y formas más adecuadas.

En septiembre de 2019 se aplicaron un total de 100 encuestas, distribuidas en tres partes: 80 encuestas para alumnos, 10 para académicos y 10 más para administrativos. La aplicación se realizó en un ambiente controlado: los alumnos se eligieron al azar, de grupos de las diferentes carreras, en su horario de clase; a los académicos y administrativos se les aplicó al azar, de manera directa, en sus áreas de trabajo.

Las respuestas fueron por rango de valor basado en la escala Likert, un instrumento de escala uni-

dimensional con el cual se debe indicar la respuesta con la que se tiene más afinidad (Matas, 2018), lo que permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad de la persona encuestada.

El análisis de los datos se realizó de la siguiente forma: primero se agruparon las encuestas por sexo y lugar de procedencia; luego se elaboró un formato

(Figura 1) con la pregunta y sus cuatro opciones de respuesta, para contabilizar la frecuencia de cada respuesta; finalmente se graficaron las respuestas de cada pregunta para facilitar su interpretación y presentación. Para contabilizar y graficar, se utilizó el software Excel versión 2018 (Microsoft Office, 2018).

Pregunta ____ ¿ _____ ?

| HOMBRES | | | MUJERES | | |
|---------|--|--|---------|--|--|
| A) | | | A) | | |
| B) | | | B) | | |
| C) | | | C) | | |
| D) | | | D) | | |
| E) | | | E) | | |

Figura 1. Formato para contabilizar frecuencia de respuestas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 100 encuestas que se aplicaron, 73 fueron a hombres y 23 a mujeres, con una edad promedio de 24 años y una moda de edad de 20 años. El 98% pertenecen a 19 estados de la república y 2% son extranjeros (España y Honduras).

Las personas encuestadas consideran muy importantes a los jardines, dado que los ven como un medio por el cual se puede tener contacto con la naturaleza y un medio de recreación, además de ser parte importante de la estructura urbana que proporcionan estética y hacen atractivo a un lugar (UC10, 2018); asimismo, para el caso de la UAAAN, consideran a los jardines como parte de la estructura universitaria. Además, la Organización Mundial de la Salud recomienda tener entre nueve y 11 m² de área verde por cada habitante, esto con el fin de reducir el impacto ambiental causado por la urbanización, y así conseguir el aumento de la calidad de vida en las ciudades (Cinestav, 2019). Dicho de otra forma, los jardines además de permitir el contacto con la naturaleza y un lugar de relajación, funcionan como un medio de escape a la rutina urbana.

La población de la UAAAN considera de gran importancia mejorar los jardines que actualmente se encuentran en sus instalaciones, ya que la percepción que tiene de ellos es regular; sin embargo, muestra un gran interés por adecuarlos con plantas nativas de la región, como una estrategia para ampliar y mejorar la jardinería de la institución. Por otro lado, manifiestan que la adopción de un jardín es una acción que muy probablemente realicen, como lo menciona Navarro y Moreno (2016), quienes estudiaron cómo la población adoptó especies que demandan una baja cantidad de agua y reportan que, si se modifica la flora por plantas nativas, se pueden incrementar las áreas verdes, cuidar el agua y, a su vez, agregar valor a estas especies.

Los alumnos prefieren una imagen de un jardín tradicional, debido a que las especies tropicales atraen la atención por su belleza, llamativos colores y, en suma, porque poseen altos niveles de paisajismo (Rangel *et al.*, 2016). Sin embargo, persiste la idea de ver un paisaje natural en un jardín, que visto por el lado del conductismo, el individuo tiende a seguir comportamientos estereotipados, es decir, ejemplos ya existentes que se vinculan con las creencias y/o

cultura en la que nos desarrollamos (González, 2018). Es por ello que vemos a los jardines tradicionales como parte del ecosistema de la región.

Las plantas del semidesierto, por lo general, contienen espinas y pueden representar una amenaza y, por lo tanto, rechazo. Las personas consideran que es moderadamente peligroso utilizar plantas con espinas en un jardín, y mencionan la importancia de la existencia de una barrera de seguridad entre estas plantas y el usuario. Holahan (1991) cita que, en un entorno personal próximo, en este caso en un jardín, existe una relación potencial con el individuo, y dentro de ella existen áreas de influencia que pueden atraer, amenazar, ser de utilidad o molestia; sin embargo, está totalmente de acuerdo en utilizar los jardines como una opción para la conservación de especies protegidas. Oviedo (2002) concluyó que es factible conservar especies amenazadas mediante métodos de propagación en un jardín e invernadero, y a la vez evitar la deforestación de zonas de producción natural. En general, en la UAAAN un jardín con plantas regionales es considerado como una opción viable para mantener estéticamente mejor la jardinería, porque un jardín con plantas exóticas o introducidas, requiere mucho mantenimiento y agua, lo cual lo hace muy costoso.

Los elementos que se sugiere incorporar al diseño del jardín con plantas regionales destacan plantas como cactáceas, mezquite, maguey, arbustos y suculentas. A su vez, se contemplan materiales como troncos, piedras, tierra y grava. Gran parte de las personas encuestadas citan que es importante incluir en un jardín árboles y sillas, porque las personas buscan sentarse bajo la sombra natural que proporciona un árbol, sobre todo en tiempos calurosos. El color verde es el preferido dentro de la gama de colores, debido a que su connotación es percibida como vida y tranquilidad, mientras que Ortiz (2008) lo define como un tono que relaja, da frescura y tranquiliza, además de estar relacionado al campo y la agronomía. En las combinaciones de color se buscan matices brillantes como es el rosa, amarillo y rojo, es decir, que el usuario elige tonos con una alta luminosidad. Moreno (2019) clasifica a este grupo de colores como cálidos, que representan el calor, los rayos del sol, la actividad y la energía. En la UAAAN, su comunidad espera ver colores que atraigan y les genere sentimientos positivos.

Respecto a la geométrica del diseño de los jardines, la figura preferida es el círculo y los trazos ondulados, debido a que se busca romper el esquema

de la urbanización tradicional, en la cual el entorno se integra por construcciones cuadradas o rectangulares. Las formas redondas o curvas son escasas, y se utilizan para brindar modernidad (Ortiz, 2008). A su vez, se menciona que tiene una preferencia por caminar dentro de los jardines con caminos curvados, a pesar de que la línea representa una conexión que es uno de los principales objetivos de un camino dentro de un jardín. Ortiz (2008) y Sandoval (2015) nos indican que en mapa cognitivo un jardín es considerado “Nodo”, y se traduce como un punto estratégico que además de atraer la atención, ayuda al desplazamiento de la población.

Respecto al uso de aguas residuales tratadas, se visualiza como una buena opción para el riego, y las personas perciben que la mala apariencia de los jardines está relacionada con riego deficiente. Adicionalmente, sugieren la incorporación de estanques de agua para generar microclimas y abrevaderos para la fauna silvestre.

CONCLUSIÓN

Los jardines diseñados con plantas nativas representan una buena expectativa para la región del semidesierto. Se sugiere que en el diseño se incluyan plantas representativas de la región como: mezquites, rosa de castilla, maguey, además de otros elementos como gravas, tierras de diferente color, troncos, piedras y estanques de agua. Asimismo, se muestra preferencia por el diseño ondulado, respecto al trazo recto, y el color verde prevalece como el preferido. También se sugiere el uso de cercos para seguridad, y el uso de aguas residuales tratadas se aprecia y acepta como una buena estrategia para incrementar y mejorar la jardinería.

La información obtenida permitirá contar con elementos para diseñar jardines, que sean aceptados y apropiados por los usuarios de tal forma que se garantice su cuidado y sostenibilidad.

LITERATURA CITADA

- Arellano, A. et al. 2019. *Valoración del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social, en San Pedro Tlaquepaque, Jalisco*. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v31/1870-3925-regsoc-31-e1037.pdf>
- Breuste, J. et al. 2013. *Espacios verdes urbanos, fortalezas, amenazas y oportunidades de mejora*. UFLO. Calidad de Vida y Salud. Austria, pp. 59-70.

- Cactáceas y suculentas de Coahuila. 2020. *Venta de cactáceas y suculentas de Coahuila on line*. Consultado en: <https://listado.mercadolibre.com.mx/cactaceas-suculentas-de-coahuila>, el 24 de mayo de 2020.
- Camarena, P. 2008. *Guía para identificar y distinguir las plantas nativas y plantas exóticas del Pedregal de San Ángel*. UNAM. México. Consultado en: http://www.repsa.unam.mx/documentos/Camarena-Berruecos_2008_xerogardineria.pdf, el 21 de octubre de 2019.
- Cinestav. 2019. *Analizan posibilidades del agua tratada*. México. Consultado en: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/analizan-posibilidades-del-agua-tratada>, el 19 de abril de 2020.
- García, V. M. 2014. *Proyecciones y políticas de la población en México*. Colegio de México. Centro de estudios demográficos urbano y ambientales. 1a. ed. México, D.F.
- González, P. 2018. *¿Qué es la psicología ambiental?* Consultado en: <https://lamenteemaravillosa.com/la-psicologia-ambiental/>, el 2 de diciembre de 2019.
- Holahan, C. 1991. *Psicología ambiental: un enfoque general*. Limusa. Estados Unidos, pp. 135-141. ISBN 9789681837679.
- Manco, D. G. *et al.* 2012. "Eficiencia en el consumo de agua de uso residencial". *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*. 1(1:16). Colombia.
- Mansfield, S. 2012. "Japanesse Stone gardens. Origin, meaning and form". Google books.
- Mansfield, S. 2012. "Japanesse Stone gardens. Origin, meaning and form". Google books.
- Maynez, S. *et al.* 2005. *Bases para el Manejo y aprovechamiento sustentable de agua tratada para el riego de parque y jardines*. México, pp. 37. Consultado en: <http://bva.colech.edu.mx/xmlui/bitstream/handle/1/1404/ag0209.pdf?sequence=1>, el 9 mayo de 2019.
- Microsoft office. 2018. "Microsoft Excel". Disponible en: <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/excel>
- Moreno, V. M. 2019. *Psicología del color y la forma*. Universidad de Londres. Consultado en: <https://trabajo-socialucen.files.wordpress.com/2012/05/psicologia-1.pdf>, el 19 de octubre de 2019.
- Navarro, L. A. y J.L. Moreno . 2016. "Cambios en el paisaje arbolado en Hermosillo: escasez de agua y plantas nativas. Región y sociedad". Consultado en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252016000300079&lng=es&tln g=en, el 17 de mayo de 2019.
- Ortiz, H. G. 2008. A. "Cap. 1. Percepción y la forma del color". *Forma, Color y Significados*. Trillas, pp. 15, 23, 27, 28, 33, 34, 37 y 47.
- Ortiz, H. G. 2008. B. "Cap. 2. La forma y color". *Forma, Color y Significados*. Trillas, pp. 65, 67, 73, 74, 88, 95 y 101.
- Ortiz, R. 2008. *Denotaciones y Connotaciones del Color*. Roc 21. Consultado en: <https://www.roc21.com/2008/04/19/denotaciones-connotaciones-del-color/>, el 20 de octubre de 2019.
- Oviedo, M. R. 2003. *Mantenimiento y propagación de cactáceas y crasuláceas para su conservación en el jardín botánico IB - UNAM*. Universidad Autónoma Metropolitana. Consultado en: <http://148.206.53.233/tesiuami/UAMI10532.pdf>, el 9 de noviembre de 2019.
- Ramírez, S. G. *et al.* 2011. "Perception of gardens with wild and cultivated species". *Rev. Mex. Cienc. Agríc [online]*. vol. 2, n.spe3 México, pp. 459-471. Consultado en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000900005&lng=en&nr m=iso, el 11 abril de 2019. ISSN 2007-0934.
- Rangel, S. *et al.* 2016. "Colección In Situ de plantas vivas de especies nativas del orden Zingiberales del sur del lago de Maracaibo Venezuela". Venezuela. Consultado en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/55806/1/CuadBio_50_01.pdf, el 15 de mayo de 2019.
- Roth, E. 2000. "Psicología ambiental: interface entre conducta y naturaleza". *Revista Ciencia y Cultura*, (8), 63-78. Consultado en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-3323200000200007&lng=es&tln g=es, el 20 de octubre de 2019.
- Ruiz, T. y G. Febles. 2004. *La desertificación y la sequía en el mundo Avances en Investigación Agropecuaria*. Universidad de Colima. México. Consultado en: http://bvirtual.ucol.mx/descargables/101_desertificacion_y_sequia.pdf, el 20 de febrero de 2020.
- Sandoval, J. 2015. *Psicología ecológica y ambiental*. Consultado en: <https://es.slideshare.net/JenniferSv/psicologia-ecologica-y-ambiental>, el 20 de noviembre de 2019.
- SMN. 2015. Precipitación. Consultado en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/precipitacion-form>, el 20 de enero de 2020.
- UC10 Infraestructuras. 2018. "La importancia del jardín en la edificación sostenible". Consultado en: <https://uc10.com/la-importancia-del-jardin-la-edificacion-sostenible/>, el 10 de enero de 2020.