

ESPACIO PÚBLICO Y SU VEGETACIÓN EN LA CIUDAD DE MATAMOROS, COAHUILA

PUBLIC SPACE AND ITS VEGETATION IN THE CITY OF MATAMOROS, COAHUILA

JAQUELINE GARCÍA CASTILLO

JORGE VILLANUEVA SOLÍS

ANDRÉS QUIROA HERNÁNDEZ

ALLECK GONZÁLEZ CALDERÓN

HÉCTOR LLAVEN JOSÉ

RESUMEN

El espacio público en las ciudades, sus áreas verdes y su calidad ambiental, son en la actualidad temas obligados si se pretende hablar de sostenibilidad y resiliencia climática. Sin embargo, la realidad de estos espacios y la manera en que se gestionan, distan de alcanzar las condiciones conceptuales establecidas en diversos instrumentos de política pública. En este trabajo, se analizan las áreas verdes urbanas de la ciudad de Matamoros, Coahuila, con el objetivo de revelar sus condiciones físicas y servicios que ofrecen a quienes habitan en esta ciudad del norte semiárido de México. Para su análisis se instrumentó un método mixto, en una primera etapa se integró y sistematizó la información sobre las áreas verdes públicas recopilada en dependencias del ayuntamiento, posteriormente a través de recorridos de campo se localizan en una base cartográfica y registran sus condiciones actuales. En una segunda etapa se clasificaron y diagnosticaron conforme los criterios normativos vigentes en materia de espacio público. Los resultados constituyen un primer acercamiento sistematizado en el tema para esta ciudad, y son una aportación para la toma de decisiones en política pública.

Palabras clave: espacio público; áreas verdes urbanas; medio ambiente urbano.

1. Escuela de Arquitectura,
Unidad Laguna, UAdeC.

ABSTRACT

Public spaces in cities, their green areas, and environmental quality are currently essential topics for discussing sustainability and climate resilience. However, the reality of these spaces and the way they are managed falls far

Correspondencia

jorge.villanueva@uadec.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9778-9225>

Fecha de recepción

13 de febrero de 2025.

Fecha de aceptación

22 de octubre de 2025.

short of meeting the conceptual conditions established in various public policy instruments. In this work, the urban green areas of the city of Matamoros, Coahuila, are analyzed to reveal their physical conditions and the services they provide to residents of this city in the semiarid north of Mexico. A mixed method was implemented for its analysis. In the first stage, information on public green areas collected from city hall offices was integrated and systematized. Subsequently, through field surveys, they were located in a cartographic database and their current conditions recorded. In a second stage, they were classified and diagnosed according to current regulatory criteria for public space. The results constitute the first systematic approach to the topic for this city and are a contribution to public policy decision-making.

Keywords: public spaces; urban green spaces; urban environment.

INTRODUCCIÓN

El espacio público en las ciudades, sus áreas verdes y su calidad ambiental son desde hace tiempo una temática de discusión en distintos ámbitos. Al respecto, en los instrumentos de política internacional se resalta que las ciudades deben cumplir su función social y ecológica, además de ofrecer igualdad de acceso y servicios de calidad en todos los bienes públicos. Por ejemplo, en la Nueva Agenda Urbana se promueve la creación y el mantenimiento de redes de espacios públicos bien conectados y de calidad, esto es, abiertos, seguros, inclusivos, accesibles, verdes y destinados a fines múltiples (Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU-Hábitat], 2017). Además, se considera que a través de estos espacios se incrementa la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático y los desastres, como las inundaciones, los riesgos de sequía y las olas de calor.

En este sentido, Castro Tanzi (2005) señala los siguientes beneficios que brindan las áreas verdes: disminución de la temperatura y la sensación térmica en las ciudades, mejoramiento del paisaje, protección de zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, función de barrera contra ruido, espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general. Con relación a la temperatura, Villanueva-Solis y col. (2020) señalan que: cuanto mayor sea la superficie impermeable y menor sea

la superficie de vegetación, se reducen los efectos positivos al microclima y, por lo tanto, se afectan las condiciones de confort, así como la capacidad de mitigación del efecto isla de calor.

Aún si, son comprensibles los beneficios y por lo tanto la necesidad de estos espacios en las ciudades. Vale la pena resaltar que existen múltiples definiciones y clasificaciones de áreas verdes urbanas, la mayoría están limitadas a los espacios públicos como: los parques, las plazas y jardines. Sin embargo, en términos ambientales es necesario que el concepto de área verde reciba otras dimensiones, orientadas a considerar sus servicios ambientales y sus contribuciones a la resiliencia climática a escala de ciudad, y con ello, otras posibilidades para su planificación y gestión en el desarrollo urbano.

Algunas definiciones mayormente enfocadas hacia este trabajo son las siguientes. Mena y col. (2011) aclaran que las áreas verdes urbanas son espacios con predominio de vegetación arbórea, englobando plazas, jardines públicos y parques urbanos. Para Peña Salmón (2011) las áreas verdes urbanas están integradas por diferentes tipos de espacios, desde un pequeño jardín residencial hasta un parque metropolitano, por ello sus funciones y beneficios son diferentes en el nivel local y regional dependiendo de su tipología, características y escalas. Y desde un punto de vista ecológico, Sorensen y col. (1998) mencionan que las áreas verdes urbanas mejoran el aire, el agua y los recursos del suelo al absorber contaminantes del aire, incrementar las áreas de captación y almacenamiento de agua y estabilizar los suelos.

Por su parte, la Norma Oficial Mexicana de Espacio Público, define a este tipo de espacios como un elemento estratégico para el desarrollo sostenible de una ciudad. Su adecuada gestión permite la generación de externalidades positivas que inciden en el bienestar de las personas: cohesionando zonas, proporcionando acceso a servicios, reduciendo el impacto ambiental, apoyando vínculos económicos, generando un sentido de comunidad, identidad cívica y cultura que tiene impacto en la seguridad urbana y contribuyendo al acceso universal a las oportunidades de la urbanización para las y los habitantes. En este sentido, los espacios públicos son un elemento clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Nueva Agenda Urbana y los compromisos asumidos por el país para lograr el desarrollo sostenible global y el bienestar de la población (SEDATU, 2021).

Establecido su significado y sus beneficios, continuemos con su dosificación. Varios autores (Zhang y col., 2021; Ceren Say y Cevik, 2019); Pafi y col., 2016; Flores-Xolocotzi, 2017) indican un factor de área verde para las ciudades de nueve metros cuadrados per cápita y en una distancia caminable de quince minutos. Por su parte, la guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano considera, como un indicador básico el área verde per cápita con un estándar mínimo deseado de diez metros cuadrados por habitante, y un nivel de accesibilidad a ellas de quinientos metros (Marambio Castillo y col., 2017).

CONTEXTO DE LA CIUDAD DE MATAMOROS Y SUS ESPACIOS VERDES

Conforme a la regionalización de Morrone y col. (2022), la ciudad de Matamoros, en el Estado de Coahuila, México, se localiza en la región biogeográfica del Desierto Chihuahuense en la subprovincia de Mapimí, en las coordenadas 25° 31' norte y 103° 13' oeste a una altitud de 1 120 msnm con un clima clasificado como muy seco semicálido.

Desde su declaratoria como ciudad en 1927, Matamoros ha presentado un ritmo de crecimiento menos acelerado en comparación con las otras ciudades en la región de la Comarca Lagunera. Los datos del último censo indican que, en la ciudad viven un total de 118 mil 337 personas y el área urbana se desarrolla en mil 460 hectáreas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020).

En cuanto a sus áreas verdes, el Plan Director de Desarrollo Urbano, publicado en 2014, señala que existen únicamente 16 espacios públicos dispersos en toda la ciudad, estos incluyen los espacios verdes y otros espacios abiertos que comúnmente se les denomina "plazas públicas", de los cuales el Ayuntamiento es responsable de su mantenimiento (POE, 2014). Otro documento que hace referencia es la Estrategia Integral de Vivienda Adecuada y Urbanización Sostenible para el Estado de Coahuila, en este se indica que en Matamoros existen 0.63 m² de área verde por habitante (ONU-HABITAT, 2021). Lamentablemente, no existe otro documento oficial en el que se detallen las condiciones actuales de los espacios públicos en la ciudad.

El propósito de este trabajo es analizar las áreas verdes urbanas que son parte del espacio público abierto como: plazas, parques y jardines. Para ello, se considerará toda superficie de terreno de uso público, cubierto total o parcialmente por vegetación, abierto y accesible a peatones, con un valor ambiental, donde se pueda desarrollar una interacción agradable entre la población residente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Al ser esta investigación la primera en su tipo en la ciudad de Matamoros, se considera exploratoria, con un enfoque mixto al integrar lo cualitativo y cuantitativo en la fase de análisis. En una primera etapa se integró y sistematizó la información sobre las áreas verdes públicas recopilada en dependencias del ayuntamiento, posteriormente a través de recorridos de campo se localizan y registran sus condiciones actuales conformando así una base cartográfica. En la segunda etapa se clasificaron y diagnosticaron conforme los criterios normativos vigentes en materia de espacio público (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, la Norma Oficial Mexicana de Espacio Público de SEDATU y para poder tomar en cuenta los espacios más pequeños, los Lineamientos para el Diseño e Implementación de Parques Públicos de Bolsillo de la SEDUVI). Los resultados constituyen un primer acercamiento sistematizado en el tema para esta ciudad y son una aportación para la toma de decisiones en política pública.

Un primer acercamiento a las condiciones en las que se encuentran estos espacios fue mediante la recopilación de información y entrevistas con el personal del ayuntamiento, además de recorridos en los que fue posible registrar las condiciones actuales. Con la información recopilada se identifican un total de 28 espacios dentro de la zona urbana de la ciudad, 12 más de las que se mencionan en el Plan Director de Desarrollo Urbano; sin embargo, cuatro áreas verdes de las 16 mencionadas en este plan no se localizaron. Por otra parte, fue posible constatar que el único espacio público integrado a la estructura y dinámica de la ciudad es la plaza cívica Benito Juárez. Resulta evidente que el resto de las áreas verdes no fueron creadas con la misma

intención y cierta jerarquía espacial que permita su accesibilidad por igual a la población que vive en sus alrededores.

Además, están los casos localizados en los fraccionamientos de interés social al poniente de la ciudad, la condición de estos espacios la definen, por una parte, el porcentaje de donación por concepto de área verde establecida en la normativa vigente, por otra, la ubicación de esta donación, comúnmente considerada por el desarrollador de vivienda, como la superficie de suelo que resulta menos idónea para la construcción de vivienda y posterior venta. Más aún, con el porcentaje de donación, sólo son posibles espacios con categoría de parques de bolsillo, espacios que como veremos más adelante, no cumplen en su totalidad con las condiciones establecidas en la normativa de espacio público consultada en este trabajo, dejando a la población residente de estos fraccionamientos con ciertas carencias en el tema de espacio público.

De este primer acercamiento, resulta la Figura 1, mapa con la ubicación de las áreas verdes urbanas identificadas al interior de la ciudad, también se identifica en recuadro gris la zona con declaratoria de centro histórico.

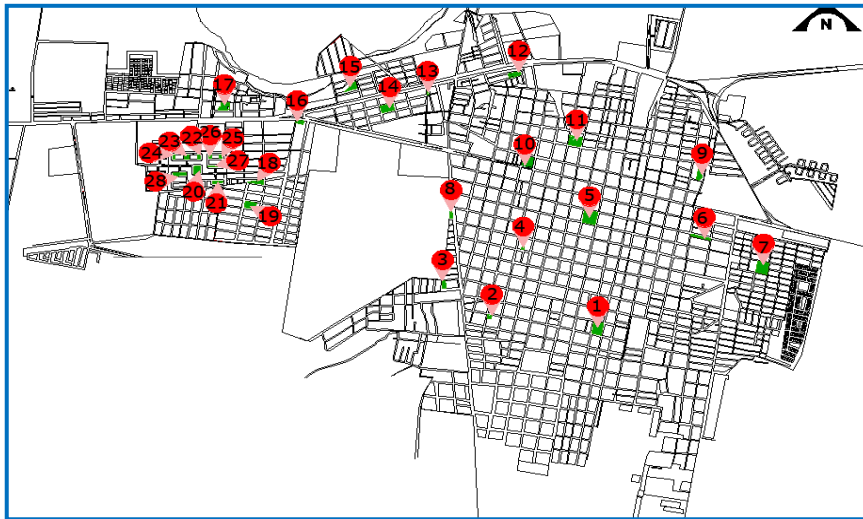


Figura 1. Ubicación de áreas verdes urbanas en la ciudad de Matamoros

Una vez identificadas las áreas verdes en el interior de la ciudad, se dio paso a su clasificación; para ello, se utilizó el tomo cinco (subsistema: recreación y deporte) del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL y la norma oficial mexicana de espacio público (Tabla 1) de SEDATU. Además,

debido a que existen algunos espacios con una superficie menor a la considerada en estos dos instrumentos normativos, se utilizaron también los Lineamientos para el Diseño e Implementación de Parques Públicos de Bolsillo (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda [SEDUVI], 2014) para incluir una categoría que permita considerar estos espacios de menor superficie.

Tabla 1. Clasificación de las áreas verdes según el SNEU y LPBCDMX.

CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES					
ESPACIO	SUPERFICIE	CATEGORÍA			
		Plaza Cívica (1,120- 16,000 m ²)	Jardín vecinal (2,500- 10,000 m ²)	Juegos infantiles (1,250- 5,000 m ²)	Parque de bolsillo
1. Jesus Rios Rueda	6,290.0		X		
2. La brera	1,041.0				X
3. Colonia Jesus Rios Rueda	1,294.0			X	
4. Los Mercaditos	351				X
5. Plaza Benito Juárez	9,192.0	X			
6. 21 de Junio	2,050.0			X	
7. C. Jardines del Oriente	7,293.0		X		
8. El Nogal	2,128.0			X	
9. Calle Vega	2,536.0			X	
10. Av. Cuauhtémoc	313.0				X
11. Col. Vega De Marrufo	6,456.0		X		
12. Manuel Muñoz	2,690.0			X	
13. Emiliano Zapata	331.0				X
14. Mariano Matamoros	4,700.0		X		
15. Nuevo Matamoros	3,029.0		X		
16. Cuauhtémoc	1,275.0			X	
17. Santo Tomás	4,283.0		X		
18. Valle Hermoso	1,220.0			X	
19. Enrique Martínez	4,120.0		X		
20. Rincón Del Valle	3,163.0			X	
21. Rincón Del Valle	1,236.0			X	
22. Rincón Del Valle	543.0				X
23. Rincón Del Valle	894.0				X
24. Rincón Del Valle	560.0				X
25. Rincón Del Valle	720.0				X
26. Rincón Del Valle	747.0				X
27. Rincón Del Valle	1212.0			X	
28. Rincón Del Valle	1,528.0			X	
TOTAL		1	7	11	9

Producto de la clasificación se obtienen las siguientes categorías: (1) Plaza Cívica; (7) jardines vecinales y (11) juegos infantiles, en total 19 espacios

públicos clasificados conforme al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Además, se determinó la categoría de Parques de Bolsillo conforme a los Lineamientos para el Diseño e Implementación de Parques Públicos de Bolsillo a un total de (9) espacios públicos. En la siguiente tabla se muestran los detalles de esta clasificación.

Considerando la Norma Oficial Mexicana de Espacio Público los veintiocho espacios identificados en la tabla anterior se consideran del tipo A-1. Bajo esta clasificación la norma indica una distancia máxima de servicio a 400 metros (SEDATU, 2021).

Posteriormente se realizó a manera de diagnóstico una caracterización de cada espacio público, en la cual se consideraron los siguientes aspectos: superficie total del polígono; capa forestal y cantidad de árboles; superficie de jardín; construcciones y/o infraestructura y, superficies pavimentadas (ver ejemplo en Figura 2).

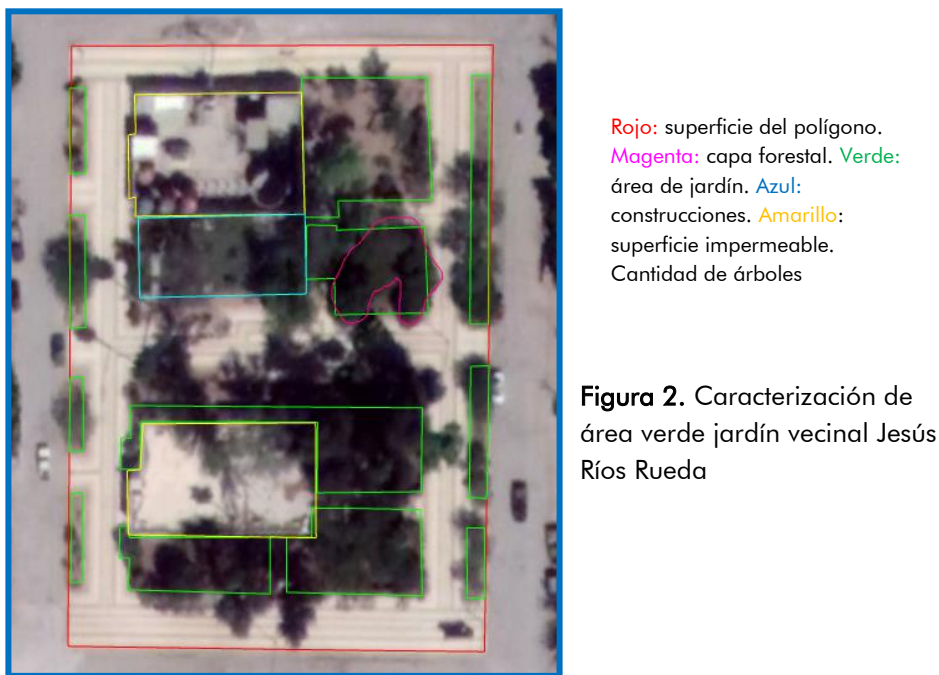


Figura 2. Caracterización de área verde jardín vecinal Jesús Ríos Rueda

Para esta caracterización se realizaron visitas de campo a cada uno de los espacios, en ellas, se cuantificaron árboles y se determinó su altura, además de observar si las condiciones generales de la vegetación influyen en las personas para hacer uso de estos espacios. En la cuantificación del arbolado también se consideraron sus características generales: si son de hoja perenne

o caducifolia, o si son palmas, y en cuanto a su altura, si esta sobrepasa los tres metros, esto último, en relación con la cobertura de su follaje y sombreado que generan. En la siguiente tabla se muestran los resultados (Tabla 2).

Tabla 2. Características de las áreas verdes.

CUANTIFICACIÓN DE ÁRBOLES								
ESPACIO/ CATEGORIA	De hoja perenne ≤ 3m	De hoja perenne > 3m	De hoja caduca ≤ 3m	De hoja caduca > 3m	Palma ≤ 3m	Palma > 3	Total de árboles	Capa Forestal
Jesus Rios Rueda / B	61	20	8	9	2	6	106	1971
La Obrera / D	6	2	2	1		7	18	1884
C. Jesus Rios Rueda / C	35		6		6		47	52.78
Los Mercaditos / D		1					1	39
Plaza Benito Juarez/ A	71	32	1		13	1 6	133	1899
21 De Junio / C	8	25	7	1		3	44	372
C. Jardines del Oriente/ B	42	20	9		10		81	511.5
El Nogal / C	7	3			1	3	14	36
Calle Vega / C	17		1				18	46
Av. Cuauhtemoc/ D	3	2		4	1		10	253
C. Vega De Marrufo/ B	3	14	5	3			25	1392
Manuel Muñoz/ C	9	5	1	2	11	1	29	420.5
Emiliano Zapata/ D		29					29	527
Mariano Matamoras/ B	7	112		5		6	130	3006
Nuevo Matamoras/ B	3	12	7	17	1	5	45	810
Cuauhtémoc/ C	2	1				3	6	215
San Tomas/ C	72	13			36	3 9	160	1343
Valle Hermosa/ C	6	11	6	8		1	32	215
Enrique Martínez/ B	17	4	8		2	3	34	358
Rincón Del Valle 20/ C		17					17	506
Rincón Del Valle 21/ C			6				6	221
Rincón Del Valle 22/ D			6				6	170
Rincón Del Valle 23/ C			10				10	226
Rincón Del Valle 24/ D			7				7	85
Rincón Del Valle 25/ D	2						2	27
Rincón Del Valle 26/ D	2						2	56
Rincón Del Valle 27/ D	1						1	51
Rincón Del Valle 28/ C	5						5	93
RESULTADOS						1,018	47,800.78	

Del análisis mostrado en la tabla anterior es posible observar: (1) Predominan los árboles de follaje perenne con un 69 %, los de follaje caducifolio representan 14 % y el 17 % restante corresponde a las palmas. (2) De los 28

espacios públicos, veinte tienen menos de cuarenta árboles. En sólo cuatro espacios públicos encontramos más de cien árboles. (3) En cuanto a la capa forestal: seis espacios sobrepasan los mil metros cuadrados; cuatro están en el rango entre 500 y 810 m²; de los 18 espacios públicos restantes, su capa forestal es menor a 500 m².

En cuanto al resto de las características que definen las condiciones generales de cada espacio público, en la siguiente tabla (Tabla 3) se muestran de manera integrada los resultados de la caracterización.

Tabla 3. Características de las áreas verdes

CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS VERDES							
ESPACIO/ CATEGORÍA	SUP. TOTAL	SUP. DE CONSTRUCCIÓN	A.V. (m ²)	CAPA FORESTAL (m ²)	CANT. DE ÁRBOLES	SUP. IMPERMEABLE	ANDADORES, ÁREA DE DESCANSO
Jesus Ríos Rueda / B	6,290	274	1,489	1971	106	793	3,586
La Obrera / D	1,041		400	1884	18	0	641
Colonia Jesus Ríos Rueda / C	1,294		475	52.78	47	0	819
Los Mercaditos / D	351		180	39	1	0	171
Plaza Benito Juárez/ A	9,192	367	1678	1899	133	949	6198
21 De Junio / C	2,050		1019	372	44		1,031
C. Jardines Del Oriente/ B	7,293		5204	31511.5	81	1367	722
El Nogal / C	2,128		447	36	12	381	1300
Calle Vega / C	2,536		636	46	18	600	1,300
Av. Cuauhtémoc/ D	313		152	253	10		161
C. Vega De Marrufo/ B	6,456		5251	1392	25	1232	0
Manuel Muñoz/ C	2,690		940	420.5	29	694	1,056
Emiliano Zapata/ D	331		331	527	29	0	0
Mariano Matamoros/ B	4,700	294	3,000	3006	130	396	1,010
Nuevo Matamoros/ B	3,029		1,374.5	810	45	553	1,102
Cuauhtémoc/ C	1,275		1011	215	6	0	910
Santo Tomás/B	4,283		2,919	1343	160	0	2,083
Valle Hermoso/ C	1,220		419	215	32	405	396
Enrique Martínez/ B	4,120		2,227	358	34	550	1,343
Rincon Del Valle 20/ C	3,163		2,114.5	506	17	430	301
Rincon Del Valle 21/ C	1,236		1,236.	221	6		
Rincon Del Valle 22/ D	543		543	170	6		
Rincon Del Valle 23/ D	894		894	226	10		
Rincon Del Valle 24/ D	560		560	85	7		
Rincon Del Valle 25/ D	720		720	27	2		
Rincon Del Valle 26/ D	747		747	56	2		
Rincon Del Valle 27/ C	1212		1212	51	1		
Rincon Del Valle 28/ C	1,528		1528	93	5		
RESULTADOS	71,195		38,743	47800.78	840.0	8,350.0	23,126.0

De la tabla anterior destaca, en primer lugar, la cobertura vegetal, dado que en ningún espacio se sobrepasa un 10 % de capa forestal, más aún, 21 de los 28 espacios públicos no sobrepasan una cobertura de 5 %. En promedio hay un árbol por cada 15 m² de espacio público.

En segundo lugar, en relación con las superficies impermeables: en ocho espacios no se tiene ningún tipo de superficie pavimentada (corresponde principalmente a los parques de bolsillo); en seis espacios la proporción de superficies pavimentadas oscilan entre 13 y 40 % de la superficie total del lugar; en los seis restantes, la proporción oscila entre 53 y 96 % del total de la superficie, de estos últimos, destacan los siguientes casos: Valle Hermoso, calle Vega, El Nogal y Manuel Muñoz.

Ahora bien, durante las visitas de campo también se identificó que los espacios con mayor densidad de follaje (cobertura aérea foliar) son los que presentan mayor afluencia de tránsito o estadía en las diferentes horas del día, esto debido seguramente a las condiciones de sombra que genera el arbolado y con ello se favorece las condiciones de confort. Lo anterior se observa en mayor medida en los sitios donde además de sombra, se cuenta con mobiliario como bancas o juegos infantiles, elementos que contribuyen en la realización de actividades o simplemente descansar. Como parte de la observación también quedó de manifiesto que el asunto del arbolado está relacionado con sus aportaciones al espacio, esto es, en varios sitios se contaba con diversos árboles jóvenes de poca altura y escaso follaje, que resultan ser pequeños e inapropiados para contribuir en la generación de condiciones de confort, por otro lado, sitios en los que son pocos los árboles, pero con altura y follaje que provocan sombra y condiciones atractivas para hacer estancia.

Una vez integradas las características de cada espacio es posible determinar la superficie *per cápita* que se tiene en la ciudad. Con el total de 28 áreas verdes la suma de sus polígonos reúnen apenas 71,195 m², que al ser distribuidas entre el total de la población de la ciudad (118,337 habitantes) resulta una proporción de 0.60 m² de área verde por habitante, un valor cercano al indicado en la Estrategia integral de vivienda adecuada y urbanización sostenible para el Estado de Coahuila (ONU-HABITAT, 2021), el cual es inferior a lo establecido en los instrumentos antes mencionados, de hecho, este resultado está aún por debajo de los objetivos en el Plan Director de Desarrollo Urbano, donde indica pretender lograr un estándar de 7 m² por

habitante en materia de espacio público recreativo y deportivo y de 3 m² por habitante en materia de área verde para paseo y paisajismo (POE, 2014). En este sentido, en el actual Plan Municipal de Desarrollo sólo se establecen como líneas de acción: Fortalecer las tareas operativas de atención de áreas verdes, parques y jardines, e incrementar el porcentaje de áreas verdes y espacios públicos mediante su rescate y la creación de nuevos, asegurando su mantenimiento constante.

Los resultados de la caracterización obtenidos hasta ahora se sintetizan en los siguientes cuatro grupos para su mayor entendimiento.

1. primer grupo se incluyen aquellos espacios con suficiente vegetación y mobiliario, que generan condiciones óptimas de confort principalmente por la sombra que generan las copas de los árboles, que invitan a la población a permanecer, siendo los siguientes espacios: plaza cívica Benito Juárez; jardín vecinal Jesús Ríos Rueda; jardín vecinal col. Mariano Matamoros; jardín vecinal col. Santo Tomás; parque de bolsillo Emiliano Zapata; parque de bolsillo col. La Obrera.

2. En el segundo grupo, se identifican aquellos espacios públicos que en los recorridos fue posible identificar una falta de mantenimiento o cierto grado de destrucción, contienen escasa vegetación y su mobiliario lo conforma principalmente juegos infantiles, son espacios poco visitados por la población, entre estos se identifican: juegos infantiles col. 21 de junio; juegos infantiles Geo Manuel Muñoz; parque de bolsillo Av. Cuauhtémoc.

3. En el grupo tres, se identifican los espacios en los que prevalecen las superficies pavimentadas, por lo tanto, cuentan con escasa vegetación, su acceso es ocasional por las tardes en particular por la población que reside cercana a ellos, estos casos son: jardín vecinal col. Nuevo Matamoros; jardín vecinal del Valle. col. Enrique Martínez; juegos infantiles col. El Nogal; juegos infantiles C. Vega; juegos infantiles Cuauhtémoc; Juegos infantiles Rincón del Valle 20.

4. En el último grupo, se incluyen aquellos espacios públicos que no cumplen con las características definidas en la normativa, con escasa o nula vegetación, sin mobiliario, y que prácticamente no son visitados por la población, los casos son: col. jardines de oriente; rincón del valle 21-28.

Con la finalidad de robustecer el análisis, se aplicó el estándar definido por Gámez Bastén (2005), el cual determina que un área verde debe contener grupos de árboles con una densidad de 60 a 200 m² de capa forestal con 50 o 160 árboles, y con ello contribuir de manera positiva en el medio ambiente. En el mapa de la Figura 3, se identifican los espacios que cumplen con este estándar.

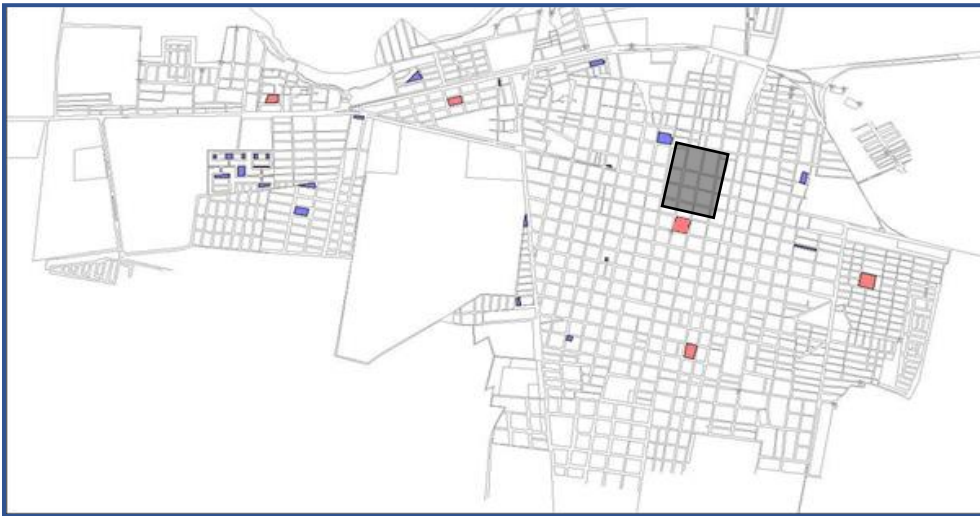


Figura 3. Espacios efectivos para una contribución positiva al medio ambiente.

En color rosa se muestran las áreas que tienen más de cincuenta árboles, como se puede observar los resultados de aplicar este criterio son desfavorables, dado que sólo cinco de los espacios públicos analizados cumplen con el estándar y ofrecen condiciones positivas al medio ambiente, a continuación, las condiciones de los cinco espacios.

1. Plaza Cívica Benito Juárez- 133 árboles - capa forestal 1899m². 2. Jardín Vecinal Jesús Ríos Rueda-106 árboles- capa forestal 1971m². 3. Jardín Vecinal Jardines del oriente - 81 árboles- capa forestal 511.5 m². 4. Jardín Vecinal Mariano Matamoros -130 árboles capa forestal - 3006 m². 5. Jardín Vecinal Col. Santo Tomás -160 árboles - capa forestal de 1343m².

Otro aspecto analizado fue la distribución y acceso, para ello se analizó el radio de cobertura y servicio conforme lo establece el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 1999) en este instrumento se indica que: la plaza cívica tiene un radio de cobertura de 1,340 metros; el jardín vecinal 350 metros y la categoría de juegos infantiles 350 metros de cobertura y servicio. En cuanto a los parques de bolsillo, aun cuando los lineamientos de diseño de la SEDUVI no asignan un radio de cobertura y servicio o área de influencia, se consideró un parámetro de 150 metros, debido a que los parques de bolsillo son espacios de transición e interacción entre avenidas con mayor actividad peatonal. Lo anterior se encuentra referido en la Figura 4.



Figura 4. Radios de cobertura y servicio.

De los 28 espacios públicos considerados, solo 14 cuentan con las condiciones para satisfacer las necesidades básicas de ocio y recreación de la población; por lo tanto, solo a estos se les asignaron los radios de cobertura y servicio (Tabla 4). Cada radio de cobertura ofrece servicio a una cantidad de población que se determinó con los datos de INEGI (2020).

Tabla 4. Población atendida según el radio de cobertura y servicio.

CATEGORÍA	ESPACIO PÚBLICO	POBLACIÓN ATENDIDA	%
Plaza Cívica	Plaza Benito Juárez	Nivel ciudad	-
Juegos Infantiles	21 de junio	3,586	42.4%
	El Nogal	2,498	
	Manuel Muñoz	2,621	
	Valle Hermoso	3,026	
Jardín Vecinal	Jesús Ríos Rueda	3,586	45.9%
	Mariano Matamoros	2,632	
	Nuevo Matamoros	1,675	
	Santo Tomás	2,315	
	Col. Enrique Martínez	2,483	
Parques de Bolsillo	La Obrera	922	11.7%
	Av. Cuauhtémoc	848	
	Emiliano Zapata	622	
	Los Mercaditos	851	
TOTAL		27,665	100%

DISCUSIÓN

A través de este trabajo se presenta, por primera vez, un diagnóstico sistematizado de las áreas verdes urbanas de la ciudad de Matamoros, Coahuila. Las condiciones en las que se encuentran estos espacios públicos demuestran un importante déficit al contar con una dotación de 0.60 m^2 por habitante; este valor toma en cuenta los 28 espacios públicos identificados al inicio del trabajo. Sin embargo, si se consideran los 14 que cumplen únicamente con las condiciones ambientales, de mobiliario e infraestructura, este indicador disminuye a 0.28 m^2 per cápita.

En la revisión de la literatura sobre el tema, fue categórica la referencia al concepto de área verde urbana, concepto que promueve la creación y el mantenimiento de redes de espacios públicos, bien conectados y de calidad, entendiendo lo anterior como: abiertos, seguros, inclusivos, accesibles, verdes y destinados a fines múltiples. En cuanto a sus beneficios, los principales son: la disminución de la temperatura y la sensación térmica. En este sentido, el trabajo de Villanueva-Solis y col. (2020) sobre las principales áreas verdes de

la ciudad de Torreón, indica que entre mayor sea la superficie impermeable y menor la superficie de vegetación, se reducen los efectos positivos al microclima y, por lo tanto, se afectan las condiciones de confort, así como la capacidad de mitigación del efecto isla de calor. Los resultados de este trabajo dejan de manifiesto lo anterior al señalar que ningún espacio superó un 10% de capa forestal, más aún, 21 de los 28 espacio públicos analizados no superan el 5 % de cobertura forestal.

Ahora bien, en cuanto a la distribución, cobertura y clasificación conforme a los instrumentos normativos vigentes, los hallazgos de este trabajo señalan que solo el 23.4 % de la población tiene acceso a un espacio público con vegetación y condiciones apropiadas para el ocio y la recreación, dado que sólo 14 de los 28 espacios públicos cumplen con las características normativas y ambientales. Para aumentar el acceso a la población a un 43% se debe llevar a cabo acciones de reforestación, mantenimiento y sustitución de mobiliario en los 14 espacios restantes. Sin embargo, aún queda un 57% de la población sin acceso, para ello será necesario crear nuevos espacios verdes públicos, y para ello, será necesaria la planificación y los recursos necesario para su ejecución, de lo contrario sólo se llegará a plantar algunos árboles en espacios remanentes, una práctica habitual desde hace tiempo que ha derivado en las condiciones actuales del espacio público. Esta planificación y gestión debe llevarse a cabo al margen de los tiempos e intereses políticos de la administración pública del ayuntamiento, debe ser un verdadero ejercicio de participación de la comunidad en el que se definan y comprometan a mediano y largo plazo las acciones y recursos necesarios, para conformar y mantener en condiciones óptimas los espacios públicos de la ciudad.

Para resaltar lo anterior, al observar el crecimiento de la ciudad, de su población y su dinámica social, resulta necesario señalar la necesidad urgente de espacios con mayor cobertura y capacidad de servicio y actividades. Actualmente, sólo la plaza cívica Benito Juárez ofrece un alcance a escala de ciudad, y sus actividades importantes son ocasionales en festejos oficiales o culturales. En este sentido y de acuerdo con la Nueva Agenda Urbana, se debe tener en cuenta que la ciudad sea accesible para todas las personas y permitir que todos tengan acceso a la recreación, la cultura y otros servicios próximos y accesibles.

A lo largo del presente texto se dimensionó el beneficio social y ambiental de los espacios públicos, en ellos, la población puede llevar a cabo actividades de recreación y deporte al aire libre, contribuir a la salud física y mental,



además de reforzar la identidad y el sentido comunitario. Sin dejar de lado, que las áreas verdes urbanas a su vez contribuyen positivamente al microclima, contribuyen a mejorar la calidad del aire a través de la captura de contaminantes, absorben CO₂, reducen la erosión del suelo y son un hábitat para la fauna. Por si lo anterior no fuera suficiente, adicionalmente ofrecen beneficios económicos como: incrementan el valor del suelo y de las propiedades adyacentes al mejorar la imagen urbana y reducen el consumo de energía en las edificaciones.

Con los resultados de este trabajo se espera, contribuir en la elaboración de instrumentos de política pública y con ello, en la toma de decisiones y estrategias futuras a favor del espacio público y sus áreas verdes. También, difundir los hallazgos para incentivar la participación comunitaria en la definición de proyectos y acciones de mejora de los espacios públicos, dado que son para el goce y disfrute de todos los ciudadanos.

Suficiente queda por hacer en términos de la gestión de las áreas verdes en la ciudad de Matamoros, son amplias las expectativas en cuanto a sus servicios y contribuciones al bienestar de la población. Si bien, se puede considerar que existe un incipiente avance en materia normativa en la entidad, también se carece de instrumentos técnicos y financiamiento que permitan llevar a cabo el trabajo de planificación integral de las áreas verdes y con ello, estar en condiciones de efectuar acciones que permitan cumplir los compromisos adquiridos a través de las agendas internacionales, por ejemplo: el indicador 11.7.1 de los objetivos del desarrollo sustentable.

Por último, es necesario replantear el concepto de área verde urbana-espacio público en una región árida, con el fin de alcanzar la complejidad necesaria y las condiciones de las exigencias actuales, esto es, lugares para el ocio y la recreación, los servicios ambientales y resiliencia climática. Pensar las *áreas verdes urbanas-espacio público* bajo estas dimensiones sobrepasa sin lugar a duda los índices de metros cuadrados por habitantes utilizados en este trabajo. En este sentido, llevar el concepto en estas dimensiones al ámbito del desarrollo urbano, requerirá el rediseño de políticas públicas y un marco institucional que conlleve acciones económicamente viables, ecológicamente factibles y socialmente aceptables, con una visión de largo plazo que supere a las orientaciones partidistas de las administraciones locales.

CONCLUSIONES

Al concluir que en Matamoros solo 14 áreas verdes cumplen con las condiciones básicas, significa que solo el 23.4 % de la población tiene acceso a un espacio público con vegetación y condiciones apropiadas para el ocio y la recreación. Aun cuando los criterios de cobertura de una plaza cívica se establecen a escala de ciudad, en realidad acuden a ella mayormente las personas que viven en su alrededor inmediato, también quienes acuden al centro para realizar compras o trámites en las dependencias cercanas, o bien, en las fechas importantes en las que se realiza alguna actividad en la presidencia municipal.

Ahora bien, si consideramos por un momento la suposición de que los 28 espacios públicos identificados al inicio de este trabajo cuentan con las condiciones ambientales, de mobiliario e infraestructura necesarias para llevar a cabo actividades recreativas y de ocio de la población. Bajo los criterios normativos y procedimiento del análisis realizado anteriormente, los resultados indican que sólo el 43 % de la población tendría acceso a un área verde urbana, lo cual denota que más de la mitad de la población tiene que recorrer por lo menos 350 metros para acceder a un espacio público, distancia equivalente a siete cuerdas. Este supuesto, bien puede ser considerado bajo las líneas de acción del Plan Municipal de Desarrollo vigente, dado que antes de crear nuevos espacios, habrá que mejorar los existentes para que cumplan los criterios normativos y subsanen las carencias de la población a este respecto.

REFERENCIAS

- Castro Tanzi, S. (2005). Evaluación de un índice para valorar las áreas verdes urbanas: su aplicación y análisis en la localidad de Barrio Dent y Altos del Escalante con una perspectiva geográfica. *Reflexiones*, 84(1): 107–125.
- Ceren Say, S., & Cevik, E. (2019). Evaluating urban green space accessibility: Comparing Besiktas and Sisli districts. *SJCRP*, 1(1): 54-70. <https://doi.org/10.5505/sjcrp.2019.98608>

- Flores-Xolocotzi, R. (2017). Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados en la planeación urbana. *Economía, Sociedad y Territorio*, 17(54): 491-522. <http://dx.doi.org/10.22136/est002017682>
- Gámez Bastén, V. (2005). Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje*, 2(6): 2 <http://dup.ucentral.cl/pdf/000002.pdf>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Marambio Castillo, A., Romano Grullón, Y., Crespo, M. C., & Colaninno, N. (2017). *Guía Metodológica: Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano* (PMDUs) (1st ed.). Ciudad de México: SEDESOL.
- Mena, C., Ormazábal, Y., Morales, Y., Santelices, R., & Gajardo, J. (2011). Índices de área verde y cobertura vegetal para la ciudad de Parral (Chile), mediante fotointerpretación y SIG. *Ciencia Florestal*, 21(3): 521-531.
- Morrone, J. J., Acosta, R., & Fernández, J. A. (2022). Biogeographic units in the Chihuahuan Desert: Implications for regionalization and area nomenclature. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 93: e933907. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2022.93.3907>
- SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano) (2021). NOM-001-SEDATU-2021. Espacios públicos en los asentamientos humanos. Ciudad de México SEDATU. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/982106/NOM-001-SEDATU-2021.pdf>
- ONU-HABITAT. (2017). Hábitat III. Nueva Agenda Urbana. Nairobi: Organización de las Naciones Unidas. ISBN 978-92-1-132736-6
- ONU-HABITAT. (2021). Estrategia integral de vivienda adecuada y urbanización sostenible para el Estado de Coahuila. <https://onu-habitat.org/index.php/estrategia-integral-de-vivienda-adecuada-y-urbanizacion-sostenible-para-el-estado-de-coahuila>
- Pafi, M., Siragusa, A., Ferri, S., y Halkia, M. (2016). Measuring the accessibility of urban green areas: a comparison of the green ESM with other datasets in four European cities, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2788/279663>
- Peña Salmón, C. Á. (2011). Metodología para la planificación de áreas verdes urbanas: El caso de Mexicali, Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. ISBN 978-607-607-361-2
- POE (Periódico Oficial del Estado de Coahuila de Zaragoza). (2014). *Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Matamoros*, Coahuila de Zaragoza. Periódico Oficial del Estado de Coahuila de Zaragoza. Tomo CXXI No. 12 primera sección. <http://periodico.segobcoahuila.gob.mx/ArchivosPO/17-SS-28-FEB-2014.PDF>

- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). (1999). *Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo V Recreación y deporte*. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, SEDESOL. México, D.F. <https://piedepiano.com/wp-content/uploads/2020/12/tomo-v.-recreacion-y-deporte.pdf>
- SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda). (2014). *Lineamientos para el diseño e implementación de parques públicos de bolsillo*. Ciudad de México: SEDUVI, pp. 16-21. <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5f1/b18/45a/5f1b1845a5dc8144508643.pdf>
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. R. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. <https://doi.org/10.18235/0010248>
- Villanueva-Solis, J., Quiroa, J. H., Flores de la O, J., & Medina, A. I. (2020). *Infraestructura verde: Evaluación de los servicios ambientales de tres parques urbanos en clima árido. El caso de Torreón, Coahuila*. En S. Ceballos, J. Villanueva y J. Quiroa (Eds.), *Infraestructura verde y planeación urbana para el desarrollo urbano sustentable*, pp. 29-57. Universidad Autónoma de Coahuila, El Colegio del Estado de Hidalgo. <https://doi.org/10.47386/20203007B2>
- Zhang, J., Yue, W., Fan, P., & Gao, J. (2021). Measuring the accessibility of public green spaces in urban areas using web map services. *Applied Geography*, 126: 102381. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102381>