

Ciudades BIOFÍLICAS, *espacios verdes y* CALIDAD DE VIDA

EN LA ZONA METROPOLITANA DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

*Biophilic cities, green spaces and quality of life in
the metropolitan area of San Luis Potosi, Mexico*

FILIBERTO ADRIÁN MORENO-MATA*, DULCE MARÍA SÁNCHEZ-MORENO**

Fecha de recibido:
6 marzo 2018
Fecha de aceptado:
17 mayo 2018

* Universidad Autónoma
de San Luis Potosí, México
adrian.moreno@uaslp.mx

** Universidad Autónoma
de San Luis Potosí, México
dul2602@gmail.com

RESUMEN. El presente artículo explora los vínculos entre los habitantes urbanos y su entorno natural o espacios verdes aplicando el enfoque de la biofilia. Se evalúa cómo estas conexiones contribuyen a elevar la calidad de vida de la población residente en corazones de manzana en seis colonias de la zona metropolitana de San Luis Potosí. La metodología utiliza información de carácter cualitativo y cuantitativo, la exploración de datos estadísticos e información cartográfica. El objetivo es caracterizar los parques urbanos seleccionados en distintas dimensiones y categorías analíticas, con el fin de evaluar la calidad de sus habitantes en relación con la biofilia. Las fuentes de información se complementaron mediante fichas de observación y la información derivada de una encuesta aplicada a usuarios de los parques de la colonia. De esa forma se identificaron el uso y actividades que se desarrollan, el equipamiento urbano y el grado de apropiación de las personas respecto al espacio verde. Los resultados de la investigación permiten confirmar algunos de los supuestos teórico-metodológicos, pero ciertos factores analizados se comportan de manera diferente en cada una de las dimensiones estudiadas: físico-espacial, sociocultural y percepción del espacio.

Palabras clave: biofilia, calidad de vida, entorno natural, población.

ABSTRACT. The document explores the links between urban dwellers and their natural environment or green spaces by applying the biophilia approach. It is evaluated how these connections contribute to elevate the quality of life of the resident population in apple hearts in six colonies of the metropolitan area of San Luis Potosí. The methodology uses qualitative and quantitative information, the exploration of statistical data and cartographic information. The objective was to characterize the selected urban parks based on different dimensions and analytical categories, in order to evaluate the quality of their inhabitants in relation to biophilia. The sources of information were complemented by observation cards and information derived from a survey applied to users of the parks of Colonia. In this way, the use and activities that were developed, the urban equipment and the degree of appropriation of the people with respect to the green space were identified. The results of the investigation allow confirming some of the theoretical-methodological assumptions, but certain factors analyzed behave differently in each of the dimensions studied: physical-spatial, sociocultural and perception of the space.

Key words: biophilia, quality of life, natural environment, population.

*En la mayoría de las
ciudades
mexicanas
contemporáneas,
el uso de suelo y deportivo se*
CONCENTRA *solamente*
en **ALGUNOS** *puntos*
del **TEJIDO**
URBANO.

En ciertos países, como es el caso de México, el predominio de un patrón de crecimiento urbano de tipo difuso, fragmentado, distante y discontinuo (Centro Mario Molina, 2015; Kim y Zangerling, 2016), se asocia con la presencia de una proporción cada vez menor de espacios verdes o aún de parques urbanos, en favor del uso de suelo habitacional, industrial, comercial y de servicios. El modelo urbano predominante en la mayoría de las ciudades mexicanas –que afecta a las grandes metrópolis como a ciudades medias y pequeñas–, induce un mayor número de desplazamientos cotidianos y mayores distancias entre los puntos de origen y destino, lo que favorece el alejamiento de la población de las áreas naturales.

En la mayoría de las ciudades mexicanas contemporáneas, el uso de suelo de tipo recreativo y deportivo se concentra solamente en algunos puntos del tejido urbano, en los llamados parques urbanos, en los jardines de barrio o en espacios pequeños como camellones y jardines, cuya reducida accesibilidad se debe a factores como el nivel socioeconómico de la población, la reducida disponibilidad de tiempo libre, la distancia respecto a las áreas residenciales, la baja accesibilidad a medios de transporte masivos y, principalmente, a la reducida

cobertura de los espacios públicos verdes y a las deficiencias en su diseño y equipamiento.

El Índice de Prosperidad de las Ciudades, elaborado en 2016 por la Agencia Hábitat de Naciones Unidas, permite observar que las principales zonas metropolitanas del país padecen, en general, un bajo nivel de cobertura, proximidad y calidad de la infraestructura verde y parques urbanos.¹ Al respecto, algunos estudios elaborados desde el enfoque de la justicia ambiental (Centro Mario Molina, 2015; Huizar, 2012; Reyes *et al.*, 2017; Moreno Mata, 2018), confirman el hecho de que ciudades como Mérida, Tijuana, León o San Luis Potosí, y muchas más, presentan serias carencias de accesibilidad espacial y socioeconómica a los espacios verdes.

En síntesis, los factores que intensifican la pérdida del interés por interactuar con los espacios verdes son diversos, pero destacan entre ellos la falta de accesibilidad hacia ese tipo de espacios, la inadecuada planeación y diseño de las ciudades y, en particular, las condiciones del equipamiento urbano verde, que no favorecen

1 De acuerdo con ese estudio, la dotación de áreas verdes en las principales ciudades del país puede oscilar en un parámetro de 10 a 30%, es decir, que la mayor parte de la población metropolitana en México presenta carencias de este tipo de servicios, ya sea porque no existen, porque sus condiciones físicas no son las recomendadas por la norma internacional o simplemente porque los radios de influencia de los parques dificultan su accesibilidad, en tiempo, distancia y equidad (onu-Hábitat, 2016).

El documento **EXPLORA LOS VÍNCULOS** *entre los habitantes urbanos y* *su entorno natural o* **ESPACIOS VERDES** *aplicando el enfoque de la* **BIOFILIA.**

la distribución y accesibilidad socioespacial a los parques urbanos. También se incluye la existencia de vegetación inapropiada e insuficiente, poco adecuada a las condiciones ambientales de cada contexto local. Se observa así una importante asociación entre aspectos físico-ambientales, económicos, socio-culturales y espaciales que afectan el contacto de la población con la naturaleza y, por tanto, el cumplimiento de los objetivos del enfoque biofílico² y de la sostenibilidad ambiental.

Las preguntas obligadas en este punto son: ¿Qué están haciendo las ciudades, sus gobiernos, los tomadores de decisiones, los planificadores y diseñadores urbanos, los arquitectos y paisajistas, los académicos y las organizaciones sociales para enfrentar este problema? ¿Cómo puede acercarse una ciudad al modelo de ciudades biofílicas, bajo las condiciones descritas en párrafos anteriores?

La información disponible revela distintas posibilidades y caminos que pueden seguirse. Numerosas ciudades en todo el mundo han adoptado el modelo de ciudades biofílicas³ con

mayor o menor grado de éxito y promueven un cambio en el modelo urbano y en los sistemas de planeación de su equipamiento e infraestructura que favorece la cercanía y accesibilidad de sus habitantes con la naturaleza (Beatley, 2016).

En este contexto, el documento explora los vínculos entre los habitantes urbanos y su entorno natural o espacios verdes aplicando el enfoque de la biofilia. Se evalúa cómo estas conexiones contribuyen a elevar la calidad de vida de la población residente en corazones de manzana en seis colonias de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP). En la primera parte se muestra el marco teórico-conceptual y la estrategia metodológica que sustentan la investigación. El segundo apartado contiene los resultados del estudio, resaltando los principales hallazgos obtenidos a nivel general y de manera específica para cada una de las unidades de estudio. Finalmente, se presentan las conclusiones generales, y se intenta confrontar la evidencia obtenida con los enfoques teóricos y conceptos principales sobre el tema.

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

En la literatura sobre el tema de las relaciones entre espacios verdes, ser humano y calidad de vida, es posible ubicar diversas teorías y corrientes de pensamiento, que exploran la relación entre el ser humano y la naturaleza en el contexto de la ciudad, y el papel que en ello juegan los espacios públicos y parques urbanos, así como los efectos benéficos que puede tener en el bienestar objetivo y subjetivo de la población, y en el grado de identificación de los usuarios con el espacio verde (Vargas y Roldán, 2018).

En la figura 1 se identifican tres conceptos claves: i) biofilia, ii) espacio público y iii) calidad de vida. Las categorías analíticas derivadas de estos conceptos incluyen, respectivamente, para el caso de la biofilia valores biofílicos, percepción del espacio público verde, apropiación

sólo con tener infraestructura verde y grandes áreas naturales. Además, incluye la forma de vida de las personas, su conocimiento del entorno y su responsabilidad hacia él, lo que permite formar una comunidad biofílica, que es la base para que los equipamientos verdes sean valorados y bien utilizados (Beatley, 2016).

² De acuerdo con diversos autores (Beatley, 2016; Kellert y Wilson 1993), la biofilia es la necesidad de los seres humanos para conectarse con la naturaleza. Este enfoque postula que, en un mundo urbano artificializado y una sociedad cada vez más tecnologizada, es posible que esta conexión fundamental se pierda casi por completo. En contraposición la aplicación del enfoque biofílico al campo del diseño urbano constituye, según sus teóricos, una forma innovadora de aprovechar esta afinidad inherente de las personas con el espacio natural, para crear entornos urbanos en los que podamos vivir, trabajar y aprender e incorporar los grandes espacios al aire libre al espacio construido.

³ Una ciudad biofílica es una ciudad que antepone a la naturaleza sobre el diseño urbano y la planificación. Una ciudad biofílica no está completa

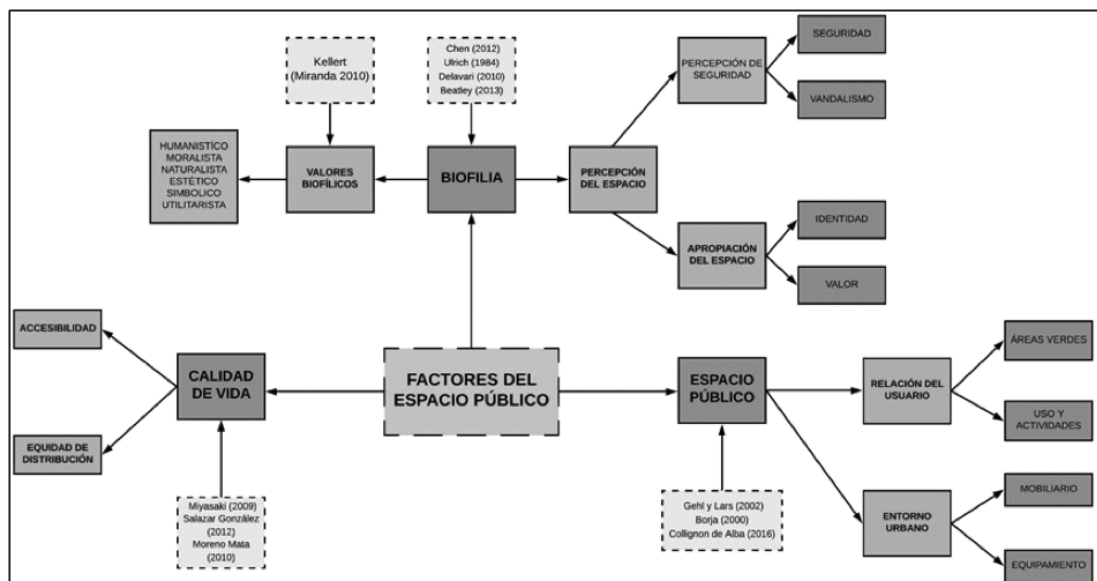


FIGURA 1. MARCO ANALÍTICO DE RELACIONES, CONCEPTOS, CATEGORÍAS Y VARIABLES.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON BASE EN DIVERSOS AUTORES, 2017.

del espacio y el nivel de percepción de la inseguridad. Para espacio público, las categorías analíticas incluyen el entorno urbano y la relación del usuario con el espacio público verde, teniendo como variables el equipamiento urbano, mobiliario, áreas verdes y los usos o actividades en el espacio. Finalmente para el concepto de calidad de vida, las categorías analíticas correspondientes son la equidad en la distribución espacial de las áreas verdes y la accesibilidad socio-espacial, y como variables la distribución espacial de áreas verdes, el nivel socioeconómico y la proximidad.

Con base en este marco analítico, el trabajo intenta contestar las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo perciben y se relacionan las personas con su espacio verde inmediato? ¿Qué factores influyen para una mejor interacción del ser humano con el espacio público verde? ¿Qué valores predominan más en cuanto a la interacción de las personas con su espacio verde inmediato? La hipótesis de trabajo plantea a su vez que, además de la disponibilidad física y accesibilidad espacial a los parques urbanos, otros aspectos de naturaleza sociocultural, económica y las cualidades del entorno urbano, favorecen o limitan –según sea el caso– la identificación y uso de los espacios verdes. La sola presencia física o proximidad del espacio verde no garantiza una

mayor frecuencia de uso; tampoco significa un mejoramiento de la calidad de vida ni una percepción positiva del entorno natural.

IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

En la ZMSLP existen alrededor de 1228 áreas verdes (González, 2011). Para esta investigación se mapearon aproximadamente 110 parques de colonia –solamente en el municipio central–. Posteriormente, esta información base se depuró, incorporando otros criterios: i) superficie mínima –que la SEDESOL (2008) establece entre 2000 y 6000 m², lo que redujo el universo a 58 parques; ii) nivel socioeconómico de la población residente en torno al parque, priorizando el estrato medio de la población, que es la que se distribuye ampliamente por toda la mancha urbana; sólo 25 parques cumplieron el criterio; iii) al eliminar los parques que tuvieran en su entorno actividades no habitacionales (comercio, servicios o equipamiento educativo y de salud) la cantidad se redujo a 15 parques. Finalmente se seleccionaron 6 parques, 3 con una densidad baja en vegetación y 3 con densidad alta.

Las unidades de estudio están localizadas en diferentes puntos de la ciudad. El Parque Lomas del Camino se ubica al norte de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí en la colonia Tecnológico; el Jardín de Tlaxcala al norte del Centro Histórico en la colonia Tlaxcala, el Jardín de San Miguelito en el barrio del mismo nombre; el Parque de la Rosa al sur del primer perímetro metropolitano en la colonia Himno Nacional; Mi Parque al poniente de la ciudad en la colonia, y el Parque Las Mercedes se ubica al oriente de la ZMSLP en la colonia Industrial Mexicana (figura 2).



FIGURA 2. LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2018). NOTA: (1) PARQUE LOMAS DEL CAMINO; (2) MI PARQUE; (3) JARDÍN DE TLAXCALA; (4) JARDÍN DE SAN MIGUELITO; (5) PARQUE DE LA ROSA; (6) PARQUE LAS MERCEDES.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

La metodología utilizada incluyó investigación documental y de campo, la construcción de gráficas, tablas y cartografía, la generación de datos de tipo cualitativo, cuantitativo y mixto. La interpretación de resultados y las conclusiones se realizaron mediante la caracterización de los 6 parques urbanos seleccionados, conforme a los métodos y herramientas de análisis propuestos. La información cualitativa se

derivó de las fichas de observación que se elaboraron para cada unidad de análisis, con el fin de caracterizar ciertos elementos del entorno urbano identificados en el marco teórico-conceptual. La encuesta se elaboró mediante un muestreo aleatorio de 146 casos o entrevistas a población residente en corazones de manzana de las 6 colonias seleccionadas, y comprendió 17 preguntas, abiertas y de opción múltiple (figura 3).

Encuesta de Investigación. Datos Generales		Institución que elabora la encuesta: UASLP	
Nombre del Parque:		No. de Encuesta:	Fecha:
Edad:		Sexo : a) Femenino b) Masculino	
1. ¿Tiene plantas en su casa? VALOR HUMANÍSTICO		9. ¿Ha intervenido en alguna actividad o labor en cultivo o plantación? a) Nunca b) En banqueta c) Dentro de su casa d) En el parque e) Otro	
2. ¿Cuánto tiempo libre tiene al día?		VALOR MORALISTA	
3. ¿Qué hace en su tiempo libre? a) Ver televisión b) Ir al centro comercial c) Ir al cine d) Otro (Especifique)		10. ¿Se siente a gusto o no con su parque de colonia? a) Sí b) No c) Por qué?	
USO Y ACTIVIDADES		RELACIÓN ENTRE VALOR ESTÉTICO/ ENTORNO URBANO	
4. ¿Con qué frecuencia visita su área verde inmediata? a) Nunca b) Una vez al mes c) 2 veces por semana d) Diariamente		11. ¿Qué emoción le produce su parque de colonia? a) Nada b) Distensión c) Relajación d) Concentración	
ASISTENCIA AL ESPACIO VERDE INMEDIATO		RELACIÓN CON EL VALOR SIMBÓLICO	
5. Si visita su parque ¿Cuánto tiempo lo visita? a) Media hora b) 1 hora c) 1 hora y media d) 2 horas o más.		12. ¿Se siente ajeno o familiarizado con el sitio? a) Ajeno b) Familiarizado	
PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD / UTILITARISMO		APROPIACIÓN DEL ESPACIO/ VALOR SIMBÓLICO	
6. ¿Se siente seguro en su área verde? a) Sí b) No		Si se siente familiarizado ¿Por qué?	
7. ¿Le cuesta desplazarse para asistir a su parque de colonia? a) Sí b) No ¿Por qué?		14. ¿Prefiere cultivar las plantas del interior de su casa? a) Sí b) No VALOR HUMANÍSTICO / NATURALISTA	
ACCESIBILIDAD		15. ¿Conoce el nombre de las plantas y sus propiedades del área verde? a) Sí b) No VALOR HUMANÍSTICO	
8. ¿Le cuesta desplazarse dentro del parque? a) Sí b) No c) ¿Por qué?		16. ¿Sabe si el municipio brinda mantenimiento al parque? a) Sí b) No EQUIPAMIENTO	
		17. Si se le brinda mantenimiento ¿cada cuánto tiempo es? a) Nunca b) Cada mes c) Cada quincena d) Cada semana e) Diario	

FIGURA 3. ENCUESTA APLICADA A USUARIOS DE LOS PARQUES. CUESTIONARIO.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.

Los resultados de la encuesta permitieron identificar los valores biofílicos de los usuarios, las actividades y usos que realizan, la presencia de vegetación y la identidad con su espacio inmediato. Mediante el uso del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) se realizó un análisis de correlación entre las 16 variables estudiadas y se identificaron las variables más representativas asociadas a cada una de las categorías analíticas propuestas (figura 4).

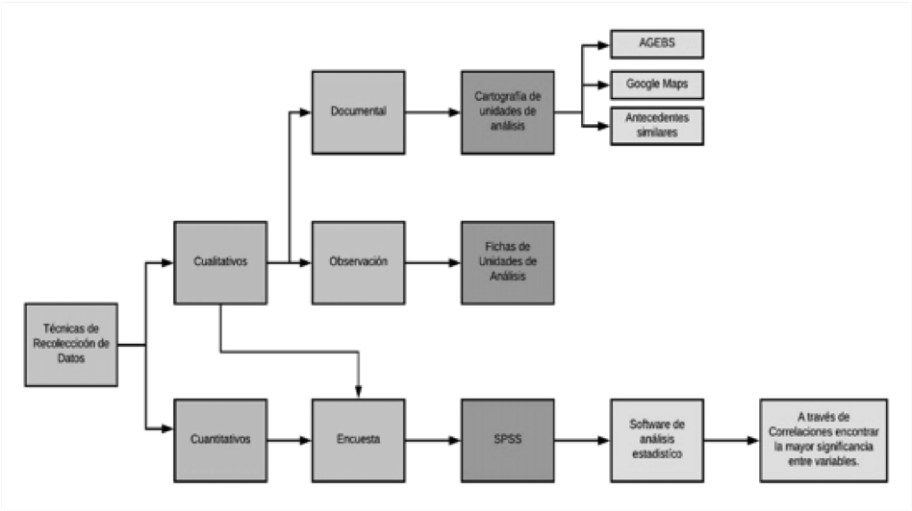


FIGURA 4. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analiza e interpreta la información de tipo cualitativo, cuantitativo y mixto que se obtuvo a través de los instrumentos metodológicos utilizados: las fichas de observación, la encuesta a usuarios de las unidades de estudio y el análisis de correlación entre variables.

CONTEXTO URBANO

La Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP) se ubica en la región centro-occidente de México y es la capital del estado de San Luis Potosí. En 2010 tenía una población de 1040000 habitantes. Durante las últimas dos décadas ha tenido un importante repunte del crecimiento económico, basado principalmente en el desarrollo industrial y en particular en las atracción de inversiones extranjeras, en distintos sectores de la economía, como es el caso de la industria automotriz (Moreno Mata y Parra Rodríguez, 2017). El crecimiento demográfico e industrial se asocian con una fuerte expansión física de la ciudad, que entre 1990 y 2010

la llevó a alcanzar una superficie urbana superior a 23000 hectáreas (Moreno Mata, 2018). El crecimiento disperso y fragmentado de la ZMSLP ha traído consigo diversos problemas: i) alejamiento entre las zonas de residencia de la población y los centros de empleo, ii) incremento de las distancias de desplazamiento, iii) funcionamiento deficiente de la infraestructura de movilidad y transporte masivo, iv) insuficiencia en la cobertura y calidad del

Los resultados de la encuesta permitieron
IDENTIFICAR
los VALORES BIOFÍLCOS de los usuarios, las actividades y usos que realizan, la presencia de vegetación, y la identidad con su
ESPACIO INMEDIATO.

La mayoría de **LAS ÁREAS VERDES** *de gran escala se localizan* **EN EL CENTRO-PONIENTE** *de la ciudad, debido a que es* *la zona con un* **NIVEL** **SOCIOECONÓMICO** *más alto.*

equipamiento y servicios públicos, v) incremento de la contaminación atmosférica y por otras fuentes, vi) pérdida de la cobertura vegetal en el entorno urbano, vii) disparidades socioeconómicas y espaciales en la distribución de espacios verdes, entre otros (López Mares *et al.*, 2018; Moreno Mata, 2018a; Moreno Mata, 2018).

La mayoría de las áreas verdes de gran escala se localizan en el centro-poniente de la ciudad, debido a que es la zona con un nivel socioeconómico más alto. Los principales parques urbanos públicos son: Parque Tangamanga I, Parque Tangamanga II, Parque de Morales, Alameda central, Parque Urbano Camino a la Presa, y jardines de los barrios antiguos del Centro Histórico; San Francisco, San Miguelito, Santiago, Tlaxcala y Tequis, entre otros (figura 2).

En contraste, un gran número de sectores carece de parques urbanos o jardines. En particular, destacan las malas condiciones físicas y el bajo grado de mantenimiento de los parques de colonia, donde es común que los desarrolladores inmobiliarios utilicen las áreas de donación para otros usos del suelo o para comercializarlos.⁴

De acuerdo con los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda entre 10 y 12 m² de área verde

por habitante, la ZMSLP cuenta con suficientes parques urbanos. Sin embargo, si se analiza desde la perspectiva de la justicia ambiental, la distribución espacial de estos espacios es poco equitativa, y su distribución presenta grandes disparidades en cuanto a proximidad y accesibilidad. Así, por ejemplo, un número elevado de áreas verdes y de mayor tamaño son más accesibles a un reducido sector de la población con alto nivel socioeconómico, mientras que en las zonas de mayor densidad poblacional y bajo nivel adquisitivo tales espacios son escasos o se encuentran alejados (Moreno Mata, 2018a; Lárraga Lara y Moreno Mata, 2016).

El deterioro o pérdida de los parques públicos ha dado paso también al desarrollo de espacios verdes privados, cuyo acceso es restringido o limitado a ciertos sectores de la población, ya sea en fraccionamientos campestres, urbanizaciones cerradas o privadas residenciales, donde la existencia de áreas verdes constituye un privilegio y, al mismo tiempo, constituye un símbolo de estatus social (Rodríguez, 2010:1; Moreno Mata y Cárdenas Nielsen, 2015).

ZONIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE ESTUDIO SELECCIONADOS

La zonificación y características de los casos de estudio se plasmaron en mapas descriptivos que incluyen el uso del suelo (vivienda, comercio, servicios, equipamiento educativo de salud, etc.), los elementos del entorno urbano como mobiliario urbano (bancas, luminarias, depósitos de basura, etc.) y condiciones de accesibilidad y desplazamiento (rampas y vialidades de acceso, etc.), ver figura 5.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A USUARIOS POR CATEGORÍAS ANALÍTICAS

Los resultados de la entrevista a usuarios en cada una de las unidades de estudio seleccionadas y por categorías analíticas, se presentan a continuación.

⁴ Durante las décadas más recientes, se observa en la ZMSLP una pérdida gradual en la importancia de las áreas verdes como espacios públicos o abiertos, lugares de recreación o esparcimiento, y en particular como parques y jardines. El uso cada vez más esporádico o nulo de estos espacios por gran parte de la población se debe a la combinación de diversos factores. La pérdida de accesibilidad, proximidad o cercanía a estos espacios es uno de ellos, pero también influyen los cambios en los estilos de vida aparejados a la metropolización, al rol cada vez más importante de los grandes centros comerciales como nuevos espacios de ocio y recreación, y a la falta de una planeación verde (Moreno Mata, 2018a).

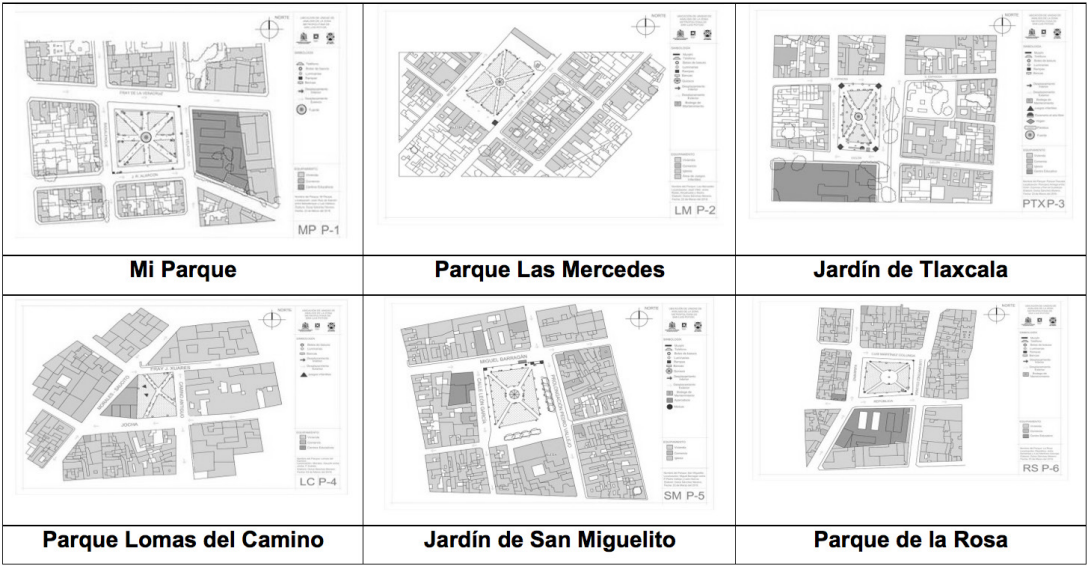


FIGURA 5. ZONIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS.
FUENTE: TRABAJO DE CAMPO, 2017.

Valores biofílicos. De acuerdo con la metodología utilizada, los valores biofílicos analizados fueron el utilitarismo, el naturalista, el científico-ecologista, el estético, el simbólico, el humanístico, el moralista, el dominador y el negativismo (Kellert y Wilson, 1993; Miranda, 2010). De acuerdo con los resultados de la encuesta, Mi Parque y el Jardín de San Miguelito cumplen con el máximo de valores encontrados. Les siguen en orden descendente el Parque de la Rosa y el Jardín de Tlaxcala con cinco valores, excepto el utilitarista. El Parque de las Mercedes carece de tres valores: estético, utilitarista y moralista; el Parque Lomas del Camino carece de cinco valores y sólo cumple con los valores simbólico y naturalista (ver figura 6).

Percepción del espacio público verde. Esta categoría incluye aspectos socioculturales que influyen en la manera como los usuarios perciben el espacio público verde (Mazza, 2009: 54). Entre ellos destacan los factores que afectan la percepción de la seguridad, la identidad con el lugar, el mantenimiento físico del espacio y la preservación de las áreas verdes. La percepción de seguridad en Mi Parque y el Jardín de San Miguelito es elevada, lo que pro-

mueve la asistencia a estos espacios. El Parque de las Mercedes alcanza un valor importante en la percepción de seguridad, aunque presenta algunos efectos del vandalismo y graffiti. El Parque de las Mercedes y el Jardín de Tlaxcala se encuentran en los parámetros intermedios debido a que por las noches padecen la presencia de pandillas y vandalismo, que generan graffiti en el mobiliario urbano. El Parque Lomas del Camino es un área verde inmediata que carece de una buena percepción de seguridad debido al vandalismo, graffiti, el descuido y falta de mantenimiento en este espacio.

Apropiación del espacio. Los espacios verdes urbanos facilitan las redes sociales interacción y promoción de la cohesión social, fomentando un sentido de lugar y pertenencia (Somajita & Harini, 2017:1). Los jardines de San Miguelito y Tlaxcala, Mi Parque y el Parque de la Rosa presentan un puntaje alto en esta dimensión. Los usuarios expresan mayor familiaridad con el espacio verde, un mayor sentido de identidad y los considera integrados a su vida cotidiana. Por el contrario, en los casos de los parques de las Mercedes y Lomas del Camino sus áreas verdes inmediatas se observa una mayor falta de identidad y sentido de apropiación del espacio.

Entorno urbano. Esta categoría se relaciona con el equipamiento y mobiliario urbanos, y con la preservación de las áreas verdes (García, 2010). Las unidades de análisis mejor evaluadas en estos aspectos fueron Mi Parque, San Miguelito y Tlaxcala. El Parque de la Rosa se ubica en una evaluación intermedia, mientras los parques Lomas del Camino y las Mercedes presentan las peores condiciones, debido al bajo grado de mantenimiento físico y de preservación de las áreas verdes.

Relación del usuario con el espacio. Esta categoría permite identificar las diversas actividades que favorecen entre los usuarios una mejor relación de carácter biofílico: convivencia social, esparcimiento, deporte, ocio, compra de alimentos; actividades necesarias, opcionales, cotidianas o esporádicas, etc. (Gregorio de Andrade, 2012). Los resultados revelan que, en los casos de Mi Parque, el Jardín de San Miguelito y el Parque de la Rosa, esta relación es importante y se encuentra diversificada. En el Jardín de Tlaxcala se realizan sólo actividades opcionales y necesarias, lo cual no promueve la convivencia social ni la interacción con el entorno natural. Los parques Lomas del Camino y Las Mercedes sólo son utilizados para realizar actividades necesarias, por lo que la relación con el usuario es muy baja (ver figura 5).

Equidad en distribución de áreas verdes. La categoría de distribución de las áreas verdes se relaciona con la equidad de sus condiciones y grado de mantenimiento (Moreno Mata, 2018a). En Mi Parque, 38.46% de los usuarios considera que la distribución de las áreas verdes es desigual. En el caso de las Mercedes el 56.52% de los entrevistados observa desigualdad en la distribución de estos espacios. Mientras tanto, en el Parque de la Rosa, 52.38% de los residentes considera que existe desigualdad en su distribución y falta de mantenimiento. El Parque de Lomas del Camino presenta una opinión

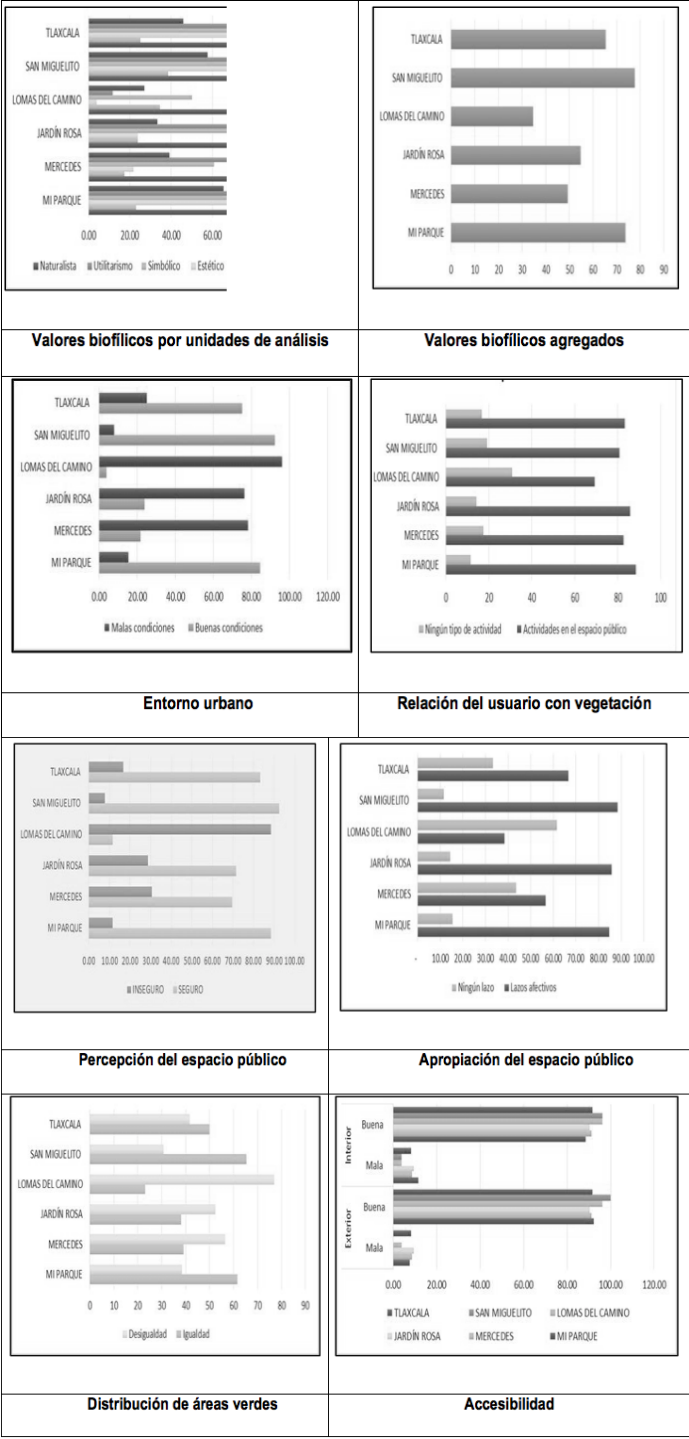


FIGURA 6. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A USUARIOS. CATEGORÍAS ANALÍTICAS.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, CON BASE EN LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA, 2017.

de 76.92% de los residentes que considera desigual distribución de los espacios verdes. La población entrevistada en el Parque de San Miguelito considera que existe una desigualdad de 30.76%. Por último, los usuarios del Parque de Tlaxcala expresan una desigualdad de 41.66% (ver gráfica 6). En conjunto, la desigualdad en la distribución espacial de las áreas verdes y en su nivel de mantenimiento es del 49.45%.

Accesibilidad. Es un factor fundamental para promover la relación entre el usuario y su espacio verde. Esta categoría incluye aspectos socioculturales referidos al cuidado o atención de la población residente en las unidades de estudio de las áreas verdes –públicas y privadas–, que se refleja en el estado de la vegetación, su densidad y grado

de preservación, y en una mayor presencia de usuarios (Muñoz, 2014). La opinión emitida por los usuarios entrevistados respecto a esta categoría, permite evaluar si la accesibilidad es buena o mala para cada una de las unidades de análisis, en sus dos vertientes: interna y externa. En Mi Parque el 91.67% de los usuarios considera que hay una buena accesibilidad para poder acceder al espacio público inmediato y el 8.33% presenta problemas para llegar a ellos ambos caso tanto interior como exterior. En el Parque de Miguelito el 100% de los entrevistados manifiesta que existe una gran accesibilidad desde el entorno externo, pero con respecto a la accesibilidad interior el 3.85% manifiesta dificultad para desplazarse. En el caso de Lomas del Camino el 3.85% observa una mala accesibilidad tanto a nivel interior como exterior. El Jardín de la Rosa presenta porcentajes de mala accesibilidad similares tanto para la accesibilidad interna como externa, de 9.52%. En el Parque de las Mercedes el 8.70% de los entrevistados califica como mala la accesibilidad, tanto interna como externa. Finalmente, el Parque de Tlaxcala cuenta con un 8.33% de residentes que considera como mala o muy mala la accesibilidad interior y exterior (ver figura 5).

ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES SIGNIFICATIVAS

Con el fin de identificar las variables más significativas del estudio, se realizaron varios ejercicios de correlación mediante el uso del software de estadística denominado Statistical Package for the

TABLA 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN. VARIABLES SIGNIFICATIVAS Y CON ALTA CORRELACIÓN.

		CORRELACIONES																	
		EDAD	SEXO	PLANTAS	TL	FREC_VISI	TIEMPO_VISI	SEGURIDAD	DESPL_EXT	DESPL_INT	INTER_ACT	SATISF	EMOCION	AF	CULTIVAR	NPL	MANTEENIMIENTO	TIEMPO_MTO	
EDAD	Correlación de Pearson	1	.072	-.028	.373	.083	.044	.060	.491	.471	.034	.036	.195	.136	.063	.327	.064	-.136	
	Sig. (bilateral)		.386	.739	.000	.319	.599	.471	.000	.000	.684	.663	.018	.103	.450	.000	.443	.102	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
SEXO	Correlación de Pearson	.072	1	-.153	-.031	-.051	.241	.076	-.063	-.021	-.300	.114	-.029	.052	-.220	-.201	-.053	.096	
	Sig. (bilateral)	.386		.066	.715	.540	.003	.360	.448	.802	.000	.171	.731	.536	.008	.015	.528	.247	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
PLANTAS	Correlación de Pearson	-.028	-.153	1	.217	.321	-.304	-.267	.109	.098	.215	.202	.329	-.264	.244	.182	.263	-.190	
	Sig. (bilateral)	.739	.066		.008	.000	.000	.000	.192	.237	.009	.014	.000	.001	.003	.020	.001	.022	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
TL	Correlación de Pearson	.373	-.031	.217	1	.346	-.172	-.058	.383	.322	-.039	-.042	.176	.006	.010	.095	.074	-.046	
	Sig. (bilateral)	.000	.715	.008		.000	.038	.500	.000	.000	.638	.611	.034	.938	.907	.255	.375	.583	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
FREC_VISI	Correlación de Pearson	.083	-.051	.321	.346	1	-.579	.435	.144	.216	.388	.287	.429	.497	.192	.143	.234	-.082	
	Sig. (bilateral)	.319	.540	.000	.000		.000	.084	.009	.282	.000	.000	.000	.000	.021	.091	.004	.325	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
TIEMPO_VISI	Correlación de Pearson	.044	.241	-.304	-.172	.579	1	-.258	-.051	-.060	-.081	-.170	-.286	-.352	-.155	-.070	-.185	.126	
	Sig. (bilateral)	.599	.003	.000	.038	.000		.002	.541	.475	.331	.040	.000	.000	.062	.402	.026	.129	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
SEGURIDAD	Correlación de Pearson	.060	.076	.287	-.058	.435	-.258	1	-.039	.039	.137	.017	.435	.003	.314	.289	.391	-.303	
	Sig. (bilateral)	.471	.360	.000	.500	.000	.002		.728	.638	.098	.000	.000	.000	.021	.001	.000	.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
DESPL_EXT	Correlación de Pearson	.491	-.063	.109	.383	.144	-.051	-.029	1	.807	.040	.092	.263	.092	.079	.203	.069	-.085	
	Sig. (bilateral)	.000	.448	.192	.000	.084	.541	.729		.000	.835	.272	.001	.271	.348	.014	.409	.305	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
DESPL_INT	Correlación de Pearson	.471	-.021	.398	.322	.216	-.060	.039	.807	1	.103	.047	.207	.122	.135	.184	.078	-.071	
	Sig. (bilateral)	.000	.802	.237	.000	.009	.475	.638	.000		.214	.575	.012	.141	.104	.026	.349	.398	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
INTER_ACT	Correlación de Pearson	.034	-.300	.215	-.039	.088	-.081	.137	.040	.103	1	.219	.232	.169	.519	.307	.134	-.035	
	Sig. (bilateral)	.684	.000	.009	.636	.292	.331	.098	.635	.214		.088	.005	.042	.000	.000	.107	.671	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
SATISF	Correlación de Pearson	.036	.114	.202	-.042	.267	-.170	.017	.092	.047	.219	1	.456	.449	.350	.217	.308	-.192	
	Sig. (bilateral)	.663	.171	.014	.611	.000	.040	.000	.272	.575	.008		.000	.000	.002	.008	.000	.221	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
EMOCION	Correlación de Pearson	.195	-.029	.329	.176	.429	-.286	.438	.263	.207	.232	.456	1	.873	.613	.311	.372	-.399	
	Sig. (bilateral)	.018	.731	.000	.034	.000	.000	.000	.001	.012	.005	.000	.000		.000	.000	.000	.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
AF	Correlación de Pearson	.136	.052	.286	.006	.487	-.352	.003	.092	.122	.168	.449	.573	1	.308	.282	.388	-.311	
	Sig. (bilateral)	.103	.536	.001	.938	.000	.000	.000	.271	.141	.042	.000	.000	.000		.000	.001	.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
CULTIVAR	Correlación de Pearson	.063	-.220	.244	.010	.192	-.155	.354	.079	.136	.519	.250	.413	.308	1	.517	.496	-.401	
	Sig. (bilateral)	.450	.008	.003	.907	.621	.062	.000	.344	.184	.000	.002	.000	.000	.000		.000	.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
NPL	Correlación de Pearson	.327	-.201	.192	.095	.140	-.078	.269	.203	.184	.307	.217	.311	.282	.517	1	.314	-.338	
	Sig. (bilateral)	.000	.015	.020	.255	.091	.402	.001	.014	.026	.000	.008	.000	.000	.000	.000		.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
MANTEENIMIENTO	Correlación de Pearson	.064	-.093	.263	.074	.234	-.185	.391	.068	.078	.134	.388	.372	.388	.466	.314	1	-.511	
	Sig. (bilateral)	.443	.028	.001	.375	.004	.026	.000	.409	.349	.107	.000	.000	.000	.000	.000	.000		
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	
TIEMPO_MTO	Correlación de Pearson	-.136	.098	-.190	-.048	-.082	.126	-.303	-.085	-.071	-.035	-.102	-.359	-.311	-.401	-.338	-.511	1	
	Sig. (bilateral)	.102	.247	.022	.583	.235	.129	.000	.305	.386	.671	.221	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.

Social Sciences (cuyo acrónimo es SPSS), version 25 (IBM SPSS, 2017). Se observa que las variables predominantes son, en orden descendente: accesibilidad o desplazamiento exterior e interior (con un valor de 0.807), seguridad-satisfacción con área verde inmediata (con un valor de 0.617), valor biofílico moralista-cuidado de las plantas (0.573), intervención de actividades-cultivar (0.519), ajeno-familiarizado-emoción (con un valor de 0.517), y seguridad-ajeno-familiarizado (con un valor de 0.503), ver tabla 1.

Todas estas variables presentaron un nivel de correlación alto, con una significancia mayor a 0.5.⁵ Dado el número y diversidad de estas variables se realizó un segundo ejercicio, con el fin de discriminar en términos estadísticos algunas de ellas.

CONCLUSIONES

El estudio de parques o jardines ubicados en corazones de manzana o de barrios en la zona Metropolitana de San Luis Potosí aporta información clave sobre cómo la sociedad aprovecha o no los beneficios que ofrecen los espacios verdes –ya sea complementando la salud, el bienestar físico, psicológico o emocional.

La hipótesis básica de la biofilia, de que existe una influencia positiva de la naturaleza y los entornos naturales sobre la salud y el bien-

estar humanos, se confrontó con los resultados obtenidos y confirmó la existencia de una estrecha afinidad humana o apego a los espacios verdes, que se ven afectados por diversos factores. De esa forma, se considera haber avanzado más allá de supuestos generales, y aportado respuestas a las preguntas planteadas de manera inicial.

Cabe resaltar que los hallazgos obtenidos tuvieron como base una estrategia metodológica que utilizó métodos cualitativos y cuantitativos. El trabajo de campo, mediante las fichas de observación, facilitó la caracterización del perfil socioeconómico, estilo de vida, grado de apropiación e identidad con los espacios públicos verdes. Los resultados de la encuesta aplicada a usuarios permitieron evaluar la importancia que juegan dichos espacios en el desarrollo humano y la vida cotidiana, a partir del equilibrio emocional y cognitivo que pueden ofrecer a las personas. Finalmente, a través del análisis de correlación entre variables, se identificaron aquellas que tienen mayor fuerza y jerarquizarlas de acuerdo al grado de significancia.

En este sentido, se considera pertinente utilizar métodos mixtos para explorar a mayor profundidad las conexiones entre naturaleza, espacios verdes y calidad de vida de la población. Mediante ese método de investigación, es posible identificar importantes conexiones entre las dimensiones analíticas y variables propuestas, y con otros factores no tan evidentes: la biofilia, el apego al lugar, la dependencia del lugar, la identidad del lugar, las relaciones entre ser humano-naturaleza, el papel de la infraestructura verde y el mobiliario urbano en la calidad del entorno construido.

⁵ El coeficiente de correlación es el resultado de dividir la covarianza entre las variables X y Y entre la raíz cuadrada del producto de la varianza de X y la de Y (Jiménez, 2017). Da como resultado un número entre -1 y 1, llamado coeficiente de correlación. Este resultado nos sirve para entender tres cosas: si existe o no correlación entre las variables. Un coeficiente que valga cero indica que las variables son independientes. En cuanto más se aleje del cero el coeficiente, más fuerte será la correlación entre las dos variables. Siendo así, las correlaciones, cuyo coeficiente esté más cerca de -1 o 1 serán más poderosas. Existen correlaciones llamadas directas (donde ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente) e inversas (donde, cuando una variable aumenta, la otra disminuye). Un coeficiente positivo significa que la correlación es del primer tipo, mientras que uno negativo indica que es del segundo. El coeficiente de correlación es el resultado de dividir la covarianza entre las variables X y Y entre la raíz cuadrada del producto de la varianza de X y la de Y (Jiménez, 2017).

FUENTES DE CONSULTA

Beatley T. (2016), "Lessons from the World's Emerging Biophilic Cities", *Handbook of Biophilic City Planning and Design*, Island Press, Washington, DC.

Centro Mario Molina (ccm) (2015), *Perfil Metropolitano 2015. Escenarios de crecimiento y capacidad de carga urbana de 59 zonas metropolitanas*, Centro Mario Molina-Conacyt, México.

García, J. (2010), *Lugares de alta significación, imagen urbana y sociabilización en el Jardín Balbuena*, Plaza y Valdés Editores-Instituto Politécnico Nacional, México.

González Hernández, M. R. (2011), *El nuevo paradigma de las áreas verdes urbanas en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí*, Tesis de Licenciatura en Arquitectura, Facultad del Hábitat, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Gregório de Andrade, R.C. (2012), "Urbanismo y planificación: Áreas Verdes Urbanas", *Summa Humanitatis*, vol. 6, núm. 1.

Huizar Contreras, H. (2012), *Evaluación de los parques de Tijuana desde un enfoque de justicia ambiental*. Tesis presentada para obtener el grado de Maestro en Administración Integral del Ambiente, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California.

Jiménez Marín, B. (2017), Análisis de correlación, julio 6, *Conogasi.org*, [En línea] <http://conogasi.org/articulos/analisis-de-correlacion/>, consultado el 9 de marzo de 2018.

Kellert, S.R. and E.O. Wilson (1993), *The Biophilia Hypothesis*, Island Press, Washington, DC.

Kim, Y. & Zangerling, B. (eds.) (2016), *Mexico Urbanization Review: Managing Spatial Growth for Productive and Livable Cities in Mexico*, World Bank Group, Washington, D.C.

Lárraga, R. y Moreno Mata, A. (2016), "Expansión urbana, justicia ambiental y equidad en el acceso a espacios verdes en la zona metropolitana de San Luis Potosí", En Moreno Mata (coord.), *Sistemas metropolitanos en Crisis*, editorial Académica Española, Madrid/Deutschland, pp. 77-103.

López Mares, M., Moreno Mata, F.A., Alva Fuentes, B. & Hernández Martínez, J. (2018), "From Asset to Liability: The Sustainability of Waterscape Transformations in the Santiago River". In Leal Filho, W., Noyola Cherpitel, R., Medellín-Milán, P. y Ruiz Vargas, V. (eds.), *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries*, Springer Publishing, AG, pp. 339-358.

Mazza, A. (2009), "Ciudad y espacio público. Las formas de la inseguridad urbana", *Cuaderno de Investigación Urbanística* (62), enero-febrero, pp. 1-118.

Miranda, M. (2010), *Una aproximación a la biofilia a través de asociación implícitas, explícitas y representaciones semánticas en estudiantes de biología y psicología*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México.

Moreno Mata, A. y Parra Rodríguez, O. (2017), ¿Globalización y desarrollo local?: El clúster automotriz en Villa de Reyes, San Luis Potosí, Ponencia presentada en el 7º. Foro Internacional Ciencias de los Ámbitos Antrópicos (FICAA7), Sede UAGS, Organizado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 16 y 17 de junio de 2017, Instituto de Investigación y Posgrado de la Facultad del Hábitat, UASLP, San Luis Potosí, México.

Moreno Mata, A. (2018), "La frontera de la expansión metropolitana en México: paradigmas y métodos alternativos para su delimitación", ponencia presentada en la XIV Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Demografía, Toluca, Estado de México, 27-29 de junio de 2018.

Moreno Mata, A. (2018a), "Urban sprawl, environmental justice and equity in access to green spaces in the metropolitan area of San Luis Potosí, México". In Leal Filho, W., Noyola Cherpitel, R. Pedro Medellín-Milán y Ruiz Vargas, V. (eds.), *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries*, Springer Publishing AG, Cham, Switzerland, pp. 499-516.

Moreno Mata, A. y Cárdenas Nielsen, A. (2015), "Periurbanidad, desigualdad y segregación en San Luis Potosí, 1990-2010", *Observatorio del Desarrollo*, vol. 4, núm.14, pp. 63-70.

Muñoz Reséndiz, M. Q. (2014), *Accesibilidad a las áreas verdes urbanas como espacios públicos. El caso de la Ciudad Juárez, Chihuahua*. Tesis presentada para obtener el grado de Maestra en Acción Pública y Desarrollo Social, El Colegio de la Frontera Norte, Ciudad Juárez, Chihuahua.

ONU-Habitat (2016), *Índice Básico de las Ciudades Prósperas*, México, ONU-Hábitat/Infonavit/Sedatu. -Habitat (2016), *Índice Básico de las Ciudades Prósperas*, ONU-Hábitat/Infonavit/Sedatu, México.

Reyes Plata, J. A., Villanueva Vilchis, M. C. and García Vázquez, A. I. (2017), "Green Areas and Environmental Justice: Toward the urban Sustainability of León, Guanajuato". In Walter Leal Filho et al. (eds.), *Sustainable Development research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries*, Springer Publishing AG, Cham, Switzerland: pp 283-296.

Rodríguez Rangel, G. A. (2010), *Inventarios de parques y jardines en la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí*, Tesis de Licenciatura en Geografía, Coordinación de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2008), *Guía metodológica para la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano*, Secretaría de Desarrollo Social, México.

Somajita, P. & Harini, N. (2017), "Factors influencing perceptions and use of urban nature: Surveys of parks visitors in Delhi", *Land*, 6 (27); [En línea] doi:10.3390/land6020027 www.mdpi.com/journal/land, consultado el 6 de febrero de 2018.

Vargas, A. y Roldán, P. (2018), "Ni muy cerca ni muy lejos: parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla", *Lecturas de Economía*, 88, enero-junio de 2018, pp.183-205.