



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**



Facultad de Planeación Urbana y Regional

Maestría en Estudios de la Ciudad

---

***Habitabilidad Urbana desde los Espacios Públicos de  
Estancia: una propuesta metodológica para su análisis***

Tesis que para obtener el grado de Maestra en  
Estudios de la Ciudad presenta:

**María Isabel García González**

Directora de Tesis:  
Dra. en A.S. Yadira Contreras Juárez

Tutores Adjuntos:  
Dr. en C. Salvador Adame Martínez  
Dr. en C.A. Alejandro Alvarado Granados

Toluca, Estado de México, mayo de 2017.

# ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Marco Teórico-conceptual de la habitabilidad urbana y los espacios públicos de estancia.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 La visión ecológica en la concepción de las ciudades: el ecourbanismo .....</b>	<b>8</b>
1.1.1 La Ciudad habitable .....	13
<b>1.2 La noción de habitabilidad .....</b>	<b>15</b>
1.2.1 Del higienismo a la habitabilidad urbana .....	16
1.2.2 La habitabilidad y el hábitat urbanos.....	22
<b>1.3 El espacio público de estancia y la calidad del ambiente urbano .....</b>	<b>26</b>
1.3.1 La importancia de la dimensión física de espacio público .....	28
1.3.2 El verde público de la ciudad .....	31
1.3.3 El dimensionamiento del espacio público verde .....	36
<b>Resumen del capítulo 1 .....</b>	<b>39</b>
<b>Capítulo 2. Marco Referencial: casos de estudio sobre habitabilidad urbana .....</b>	<b>41</b>
<b>2.1 Estudios en el ámbito internacional .....</b>	<b>41</b>
2.1.1 España: Ciudad de Vitoria y Gasteiz .....	41
2.1.2 Argentina: condiciones de habitabilidad del periurbano .....	44
2.1.3 Costa Rica: Habitabilidad urbana en el Cantón de San José .....	47
2.1.4 Chile: Habitabilidad comunal.....	51
2.1.5 Colombia: Habitabilidad del espacio público.....	54
<b>2.2 Estudios en México .....</b>	<b>57</b>
2.2.1 Municipio de Tecámac, Estado de México.....	57
2.2.2 Habitabilidad urbana en San Luis Potosí .....	59
<b>Resumen del capítulo 2 .....</b>	<b>64</b>
<b>Capítulo 3. Propuesta: Metodología para analizar la habitabilidad urbana....</b>	<b>66</b>
<b>3.1. Precisión de referentes para el diseño de la propuesta .....</b>	<b>68</b>
3.1.1 Introducción: Etapas de la metodología.....	69
<b>3.2 Etapa Identificativa.....</b>	<b>70</b>
3.2.1 Selección de la ciudad .....	72
3.2.2 Delimitación y caracterización del área de estudio .....	72
3.2.3 Identificación y categorización de espacios públicos del área.....	74
<b>3.3 Etapa de medición.....</b>	<b>76</b>
3.3.1 Medición y georreferenciación de las variables .....	78
3.3.1.1 Dimensión de Morfología .....	80
3.3.1.2 Dimensión de Atracción .....	84
3.3.1.3 Dimensión de Proximidad .....	87
3.3.2 Procesamiento de datos.....	88
<b>3.4 Etapa integrativa o de resultados .....</b>	<b>88</b>
3.4.1 Análisis de información. ....	89
3.4.2 Presentación de resultados.....	89
<b>Resumen del capítulo 3 .....</b>	<b>90</b>

<b>CAPITULO 4. Aplicación de la propuesta de metodología. Caso Toluca, Estado de México .....</b>	<b>91</b>
<b>4.1. Etapa Identificativa. Descripción del área de estudio.....</b>	<b>91</b>
4.1.1 Selección y descripción de la ciudad .....	91
4.1.2 Delimitación y caracterización del área central de Toluca como área de estudio .....	95
4.1.3 Identificación y categorización por tipo de espacios públicos del área. ....	101
<b>4.2 Etapa de Medición.....</b>	<b>111</b>
4.2.1 Medición y georreferenciación de variables .....	111
4.2.1.1 Morfología.....	111
4.2.1.2 Atracción .....	114
4.2.1.3 Proximidad.....	121
4.2.2 Procesamiento de datos.....	125
<b>4.3 Etapa integrativa: Discusión de Resultados .....</b>	<b>126</b>
4.3.1 Análisis de la información.....	126
4.3.2 Presentación de Resultados .....	139
<b>Resumen del capítulo 4 .....</b>	<b>140</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>141</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>159</b>

---

## Introducción

Este trabajo trata sobre la habitabilidad urbana, particularmente ofrece una metodología para analizar esta condición o cualidad espacial del ambiente externo a las edificaciones en áreas urbanas consolidadas tomando como referente principal el dimensionamiento de los espacios públicos de estancia<sup>1</sup> (EPE). Esta perspectiva se fundamenta en la incidencia que tienen estos espacios estanciales (o espacios verdes públicos<sup>2</sup>) en la calidad del ambiente urbano, relacionado con las condiciones de habitabilidad, en función de sus aportes a las distintas dimensiones en la vida en la ciudad y la relevancia actual que ha adquirido la presencia del verde público urbano en la consecución de la sostenibilidad de las ciudades.

La habitabilidad a escala urbana se relaciona con la calidad de las condiciones del ambiente externo a las edificaciones, es decir, a la calidad ambiental del hábitat urbano, al entorno interior de la ciudad, y por lo tanto con los espacios públicos abiertos, entre ellos especialmente a los espacios públicos de estancia, es decir, los espacios verdes públicos que por sus características permiten la interacción social (parques, plazas, jardines y andadores). Desde un enfoque urbanístico, estos espacios públicos son primordiales en la configuración del hábitat urbano, en un sentido ambiental y social que favorecen la calidad de la ciudad. Debido a ello su dimensionamiento, cantidad y calidad, es determinante para la habitabilidad urbana y su problemática.

Al respecto, la condición deficiente de este entorno externo, forma parte de la problemática urbana actual en función de la oferta de hábitat (Márquez, 2010), y en este sentido la habitabilidad urbana vista desde las condiciones de los espacios públicos de estancia depende de la cantidad y calidad de éstos, es decir, de sus condiciones de provisión, distribución y equipamiento. Como parte imprescindible del “soporte físico de las actividades” (SEDESOL, 2010:5) humanas en una ciudad

---

<sup>1</sup>Denominados así por la Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (AEUB).

<sup>2</sup>También referidos como espacios abierto o espacio público.

---

y soporte ambiental, estos espacios públicos son los principales contenedores de naturaleza al interior de la urbe, representantes del *verde público* urbano, cuya ausencia o deficiencia alteran la integración paisajística del hábitat, la accesibilidad de la población a sus servicios, y ponen a la ciudad “en alto riesgo de convertirse en lugares insalubres, incómodos e insostenible” (Pitman, 2015) es decir en lugares poco habitables.

Y precisamente la deficiencia de habitabilidad urbana actual como menciona Márquez (2010) se debe a la fragmentación del hábitat, ya que, sin importar el papel determinante de estos espacios para enfrentar las crisis de las ciudades industriales, con el modelo urbanístico del siglo XX (racionalista y funcional), el espacio público verde fue “localizado inapropiadamente en el diseño general de la ciudad” (Ecocity World Summit [ECWS], 2015:4). Sin embargo, a finales del siglo XX el nuevo paradigma de la sostenibilidad retomó una visión ecológica de la ciudad que impactó en el desarrollo urbano, donde los temas relacionados a la calidad de vida urbana fueron ganando terreno, y más, en el contexto de mundialización de la economía donde uno de los nuevos factores de competitividad son los asociados a la habitabilidad de las ciudades (Precedo, 2003:16) lo que convirtió a los elementos ambientales urbanos en aspectos de competencia económica.

Además, dado que actualmente, “las ciudades siguen siendo punto de contaminación [...], espacios en los que coexisten diversas formas de desorden” (De las Rivas y otros, 2006:238), la problemática urbana tiene que ver, como cita Márquez (2010) con un problema de hábitat relacionado con el déficit de calidad de vida, carencia de espacios abiertos y pérdida de estética urbana, donde la oferta de hábitat busca satisfacer demandas y derechos urbanos relacionados con la calidad del entorno en la cual la cantidad y calidad de los espacios verdes o abiertos, son determinantes en la forma y funcionalidad de la ciudad. Esto significa que los aspectos que afectan la habitabilidad de una ciudad, vistos desde su espacio público se relacionan a las condiciones de su dimensionamiento (cantidad y calidad), según Vergara (2009) un bajo índice de zonas verdes, dotación de mobiliario urbano, escasos espacios abiertos.

Esa comprensión de las ciudades y su problemática, al igual que las disciplinas y temas relacionados, como la habitabilidad urbana, han generado mayor interés a partir del último tercio del siglo XX, pero aún existe una escasez de estudios al respecto. En relación a lo anterior, Osorio menciona, que existen “desafíos de carácter metodológico en función del poco referencial bibliográfico disponible sobre habitabilidad” (2007:99) y “una de las limitaciones del estudio de las condiciones de habitabilidad tiene que ver con el campo experimental [...] donde existe una escasez de aportes instrumentales para medir y calificar las evidencias empíricas” (Arcas y otros, 2011:132-133).

En su relación con el espacio público de la ciudad, la habitabilidad, como “problemática de gestión urbana está en proceso de construcción” (Páramo y Burbano, 2013:202). En este contexto, Duarte (2008) menciona que es necesario un replanteamiento que permita mejorar la habitabilidad y que acabe con la fragmentación entre las disciplinas relacionadas con el diseño del hábitat que ha provocado el deterioro de los espacios urbanos y su habitabilidad que en la práctica lo que limita la mejora en la creación de hábitats urbanos y “nuevas políticas que promueven la resiliencia, la sostenibilidad y el cambio social” (O'Brien, 2010, en Torres, Castro, Cedeño, 2012:317) en los principales y mayores asentamientos humanos a nivel mundial, las ciudades.

En este sentido, la habitabilidad urbana como la calidad ambiental que implica la naturalización o enverdecimiento (Verdaguer, 2005), tiene que ver con los espacios públicos de estancia (EPE) como componentes imprescindibles. De esta manera, conforme a los casos de estudio analizados, la habitabilidad urbana hace referencia a las condiciones del espacio y calidad del entorno externo en las ciudades y su repercusión en el bienestar y calidad de vida de las personas<sup>3</sup>. Por ello, se retoman a los espacios de estancia o espacios verdes como factor básico de la habitabilidad urbana, debido a las funciones y beneficios que aportan para la calidad del espacio

---

<sup>3</sup> Con esta idea no se pretende minimizar aspectos como vivienda, dotación de servicios y/o de estructuras productivas que intervienen en la habitabilidad urbana, lo que se aclara es que se le da prioridad al verde urbano como componente primordial.

---

urbano en distintas dimensiones, cuestión que fue constatada en la construcción del marco teórico-conceptual.

Como espacio público de estancia se comprenderá al espacio público tradicional, el espacio libre y común, también llamado espacio abierto, tal como las plazas, los parques, los jardines, andadores o calles peatonales urbanos que desde el urbanismo ecológico son aquellos que por sus características permiten y fomentan la interacción social. Estos espacios en conjunto, desde el aspecto físico del enfoque urbanístico, conforman un sistema en el que confluye lo ambiental y lo social, ámbitos esenciales en las condiciones de habitabilidad. Y respecto a las áreas urbanas consolidadas de las ciudades, que cuentan con condiciones de desarrollo urbano básico cubiertas, la falta de estos espacios en el entorno, conlleva a un déficit de la calidad del hábitat, es decir, a una deficiencia de habitabilidad urbana reflejada, según Delgado (2010), en un paisaje adverso para el ciudadano medio.

La habitabilidad como cualidad espacial compleja fue ampliando su noción desde la escala doméstica a la urbana, incrementando al mismo tiempo los aspectos y disciplinas involucradas en su comprensión y análisis. Dado que su estudio continúa en construcción hay escaso material al respecto. Los casos sobre habitabilidad encontrados son heterogéneos, tienen distintos enfoques en función de la escala territorial para valorar la habitabilidad en contextos urbanos, no se detecta una línea teórica explícita común o un aspecto eje. Con la propuesta que se hace en esta investigación se pretende contribuir a la ampliación del conocimiento de la habitabilidad urbana a partir de su correlación con un factor urbanístico que se considera clave en los contextos urbanos a cualquier escala; el espacio público de estancia.

Ante los argumentos anteriores se establece la siguiente hipótesis:

*Los espacios públicos de estancia (parques, plazas, jardines y andadores o calles peatonales) son determinantes en la habitabilidad urbana en áreas o ciudades consolidadas en función de su dimensionamiento compuesto por su cantidad*

---

*(provisión) y su calidad, (distribución, accesibilidad, conexión, arborización y servicios). Por lo tanto, es posible desde un enfoque espacial analizar la habitabilidad urbana en un área o ciudad consolidada a partir del dimensionamiento de sus espacios de estancia.*

Objetivo General: *generar una metodología diseñada a partir del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia, desde un enfoque cuantitativo, para aplicarla en una ciudad o consolidada y conocer su viabilidad para el análisis de la habitabilidad urbana.*

Para llevar a cabo el objetivo anterior se fijaron los siguientes objetivos particulares:

- Revisar teorías y/o conceptos sobre habitabilidad urbana para conformar un marco teórico-conceptual.
- Analizar metodologías, variables representativas e indicadores mediante casos de estudio de la habitabilidad en contextos urbanos para conocer cómo se comprende y se ha medido.
- Diseñar una propuesta metodológica para el análisis de habitabilidad urbana mediante variables cuantitativas del dimensionamiento del espacio público de estancia de una ciudad o área urbana consolidada.
- Aplicar la metodología propuesta para analizar la habitabilidad urbana de la zona centro de la Ciudad de Toluca.

En el desarrollo de la investigación se utilizó el *método hipotético-deductivo*. Considerando el planteamiento de la hipótesis y utilizando la revisión documental se elaboró el marco teórico-conceptual en el cual, partiendo de una línea del tiempo sobre la noción de habitabilidad se pudo conocer su transición, elementos o componentes, y temas relacionados al aplicarse a escala urbana, entre los cuales se identificó el Ecourbanismo, vinculado a la ecología urbana de finales del siglo XX, como una de las tendencias resultantes de los nuevos modelos urbanos encaminados a mejorar las condiciones de vida de las ciudades a partir de la incorporación de elemento verde (Duque y Sánchez, 2012). Lo anterior, permitió



identificar la relación entre los espacios de estancia, y la noción de habitabilidad a escala urbana.

Posteriormente, mediante la revisión de los estudios de caso nacionales e internacionales encontrados se conformó el *marco referencial*. Esto permitió obtener elementos metodológicos, conocer las variables e indicadores que los autores utilizan para observar y medir la habitabilidad en contextos urbanos, y los enfoques bajo los que se realizaron, además de corroborar aspectos teórico-conceptuales sobre el tema. En la elaboración de ambos marcos, conceptual y referencial, se utilizó la recopilación, revisión y análisis documental.

Con la información retomada de las nociones teórico-conceptuales y los elementos prácticos, se diseñó la metodología de análisis de habitabilidad urbana a partir del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia para áreas urbanas o ciudades consolidadas. Desde un enfoque cuantitativo del hábitat urbano, la metodología se planteó en tres etapas: descriptiva, de medición e integrativa o de resultados. En ella se utilizó el análisis espacial sólo considerando indicadores objetivos debido al tiempo disponible en el que debía realizarse la investigación, por ello, se excluyó de la investigación el análisis cualitativo. Las variables seleccionadas, fueron resultado de aquéllas mencionadas por los autores en el marco teórico como los aspectos o elementos de la habitabilidad urbana y que se presentaban con mayor frecuencia (como variables y/o indicadores) en los casos prácticos. Se retomaron las variables estimadas funcionales para el contexto mexicano y para la posterior aplicación de la metodología.

Una vez configurada la metodología se buscó un caso en el que pudiera ser aplicada. Se seleccionó la Ciudad de Toluca, principalmente por cuestiones prácticas de tiempo, de cercanía al área central de la ciudad y de accesibilidad a las fuentes oficiales de información. En la aplicación de la metodología se hizo trabajo de gabinete para la revisión documental de información del área de estudio y, además, una etapa de trabajo de campo que consistió en hacer recorridos de

---

observación directa para la recopilación de datos de primera mano mediante guiones de observación.

La estructura de la tesis consta de cuatro capítulos que responden a cada uno de los objetivos específicos mencionados. El primer capítulo es el marco teórico-conceptual sobre la habitabilidad urbana que parte de una concepción ecológica de la ciudad donde el enfoque del Ecourbanismo es el referente conceptual que permite sustentar la tendencia mundial por la consecución de ciudades habitables desde una visión urbanística donde la mejora de la calidad hábitat urbano puede observarse, en opinión de los autores, través de uno de sus elementos principales de la ciudad, el espacio público verde.

El marco referencial o capítulo dos, consta de la revisión de ocho casos de estudio, nacionales e internacionales sobre habitabilidad a escala urbana. La exposición de cada uno de estos casos permite conocer sus planteamientos y concepciones sobre la noción de habitabilidad, sus metodologías, variables e indicadores considerados de acuerdo a sus contexto y enfoque de estudio. A partir de este marco se identificaron y corroboraron aspectos teóricos relacionados a la habitabilidad y se rescataron aportes de carácter metodológico y experimental para su análisis.

El capítulo tres es la propuesta metodológica diseñada para la habitabilidad urbana. La metodología se plantea como un instrumento de aproximación y análisis de la habitabilidad a escala urbana mediante vinculada al dimensionamiento del espacio público de estancia, y es producto de la identificación y conjunción de aspectos analizados en el marco teórico y referencial. Consta de tres etapas, identificativa, de medición y de resultados, y se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y espacial.

Finalmente, el último capítulo es la aplicación de la propuesta metodológica en el caso del área central de la Ciudad de Toluca, Estado de México, en el que a partir de su desarrollo se observa la utilidad de la metodología como instrumento para analizar la habitabilidad urbana desde su enfoque espacial a partir del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia de esta área consolidada de la ciudad.

## Capítulo 1. Marco Teórico-conceptual de la habitabilidad urbana y los espacios públicos de estancia

El presente capítulo expone los referentes retomados para el enfoque teórico-conceptual de la investigación. Se parte de una visión ecológica de la ciudad a través del Ecourbanismo, que obedece al modelo sostenible de fines del siglo XX cuyo objetivo es hacer ciudades habitables mediante la creación de espacios urbanos de calidad. En un segundo apartado se expone el tránsito de la noción habitabilidad del siglo XIX hasta la nueva habitabilidad vinculada a la escala del hábitat urbano, cualidad requerida en las ciudades actuales e influenciada por las condiciones su espacio público abierto. Y finalmente se aborda el espacio público de estancia y el vínculo de su dimensionamiento como elemento determinante para calidad del hábitat urbano.

### 1.1 La visión ecológica en la concepción de las ciudades: el ecourbanismo

Hablar de habitabilidad urbana desde el urbanismo ecológico conlleva a remitirse a las nociones ecológicas de la ciudad y por lo tanto a la ecología urbana, disciplina enfocada en el estudio de la relación ciudad-naturaleza (Salazar y Jalabert, 2016), “piedra angular sobre la que se apoyan los nuevos modelos de sociedades sostenibles” (Albelda, citado en Universidad Politécnica de Valencia [UPV], 2011:96). En su práctica, la disciplina según De las Rivas y otros (2008) promueve mediante la planificación espacial orientada a la selección de elementos valiosos en sí mismos o en relación con la calidad de vida urbana (como su forma física y usos), la creación de ciudades que propician condiciones adecuadas de sostenibilidad.

Estas nociones ecológicas de la ciudad tuvieron su origen desde finales del siglo XIX debido a los problemas generados por las ciudades industriales. Algunas de las propuestas relacionadas a dicha noción son por ejemplo: la ciudad jardín (*city garden*<sup>4</sup>) de Ebenezer Howard; y como antecedentes del Ecourbanismo o

---

<sup>4</sup> El imaginario de la ciudad jardín, de aquí en adelante marcaría el urbanismo moderno, no sólo como modelo estético sino como modelo de hábitat urbano (Alfonso, 2010:27).

urbanismo ecológico están las propuestas de: Patrick Geddes (finales del siglo XIX) perspectiva holística del desarrollo de ciudades; Aldo Leopold concepto “ética de la tierra” introdujo la idea de la responsabilidad de los seres humanos para cuidar de los ecosistemas que habitan; Lewis Mumford crítico del urbanismo norteamericano *mecanizado y deshumanizado* del siglo XX<sup>5</sup>; el término de urbanismo ecológico (*ecological urban planning*) introducido por Ian McHarg<sup>6</sup> (Salazar y Jalabert, 2016).

Hacia la década de 1960, la crisis urbana acontecida por el modelo funcional-racionalista de las ciudades produjo, menciona Harm (2011), que la escuela neomarxista de economía política urbana interpretara el discurso de la planeación moderna como parte capitalista, bajo un enfoque crítico que hablaba de la tensión entre el crecimiento y la habitabilidad<sup>7</sup> particularmente considerando la cohesión social y el ambiente.

Posteriormente, a finales de siglo XX, la crisis ecológica que venía manifestándose desde mediados de siglo implicó un cambio de paradigma económico y urbanístico a partir de la incidencia del aspecto ecológico en el desarrollo, donde el paradigma de ordenamiento de la ciudad incorporó aspectos como la sostenibilidad ambiental, la participación y la estructuración de las áreas centrales, el hábitat<sup>8</sup>, lo que conllevó a un avance teórico precursor de disciplinas totalizadoras como el diseño urbano, diseño ambiental y ciudad sustentable, surgiendo conceptos como el urbanismo y el diseño ecológico (Alfonso, 2010; Salazar y Jalabert, 2016).

---

<sup>5</sup> La ciudad dispersa y monofuncional (CatMed, 2012).

<sup>6</sup> Fundador del Departamento de Arquitectura del Paisaje y Planeamiento Territorial de la Universidad de Pennsylvania. Precursor de una aproximación al paisaje y planificación territorial desde la ecología. (García y Borobio, 2012)

<sup>7</sup> En esa década, la Organización Mundial de Salud [OMS] (1965), exponía la necesidad de planificación integral para solucionar los problemas urbanos, contexto en el que con la habitabilidad se hacía referencia básicamente a cuestiones materiales de los espacios construidos (Villagrán, 1963; Martha y Sen Amartya; y Blachera, 1967, citado en Velázquez, 2010)

<sup>8</sup> A partir de 1970 la problemática mundial es relacionada a los asentamientos humanos, al hábitat en su acepción más amplia. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNDU], 2004)

Al respecto Salazar y Jalabert explican que:

las raíces conceptuales y operativas de esta línea del pensamiento se pueden encontrar en la aparición de un nuevo paradigma científico-filosófico que, centrado en la emergente crisis ecológica global [...] a partir de mediados de los años cincuenta, surgió un nuevo paradigma sistémico o relacional a través de diversas disciplinas y teorías [...], este nuevo paradigma dejó atrás las visiones mecanicistas y reduccionistas de la realidad, llevando a una nueva forma de entender la organización de la biosfera, y cómo los humanos la habitan (Salazar y Jalabert, 2016:29)

Considerando este argumento, el nuevo modelo relacionado al Urbanismo Ecológico se refería a una concepción más integral que debía aplicar el urbanismo<sup>9</sup>, ya que las ciudades, a partir de entonces, eran concebidas como un sistema resultado de la interacción entre lo natural y lo humano. Por otra parte, también se reconocía “el surgimiento de los temas del medio ambiente y hábitat como de interés planetario”<sup>10</sup> (PNDU, 2004:), donde la ciudad se consolidaba como el hábitat humano por excelencia<sup>11</sup>.

En relación a dicha concepción el ecourbanismo tiene dos rasgos sobresalientes: la crítica explícita del funcionalismo y la defensa de la especificidad de las ciudades. Como una de las corrientes del diseño urbano contemporáneo, sus planteamientos se basan en los principios del Informe Nuestro Futuro en Común (Informe Brutland, 1987) procurando crear ambientes socialmente sanos y estimulantes (Mawromatis, 2016:36), dice Ruano que es “la creación de comunidades humanas multidimensionales en un entorno construido, armónico y equilibrado” (Ruano citado en Leal del Castillo, 2010:76) “haciendo hincapié en el ecosistema como base del desarrollo de las ciudades” (Alió, 1995:23).

---

<sup>9</sup> Se comienza a hablar de integralidad [...] para mejorar las condiciones del hábitat y la calidad de vida de la comunidad. (Alfonso, 2010:31)

<sup>10</sup> Según la Conferencia de Estocolmo 1972 sobre Medio ambiente humano (PNDU, 2004).

<sup>11</sup> La ciudad constituye el marco en el que cada vez, más, se desarrolla la vida de la especie humana (Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África [IEPALA], s.a.).

El urbanismo ecológico destaca como una de sus condicionantes<sup>12</sup> a la habitabilidad, que está relacionada con “aspectos ligados al confort e interacción de los ciudadanos: cohesión social, diversidad biológica, calidad del espacio público, residencia, equipamiento, etc.” (Agencia Ecológica Urbana de Barcelona [AEUB], 2012). También llamado urbanismo sustentable, es considerado como una de las tendencias de incorporación del verde en la ciudad<sup>13</sup> como uno de los grandes ejes de intervención (Ríos, en Torres y Cedeño, 2015; Alió, 1995) que se acompaña de un interés por la habitabilidad de las urbes y que a través de sus principios pretende generar mayores beneficios para sus habitantes (Cuadro 1).

*Cuadro 1. Principios del Urbanismo Ecológico*

Según la AEUB (2012)	Según Hernández (2008)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidad</li> <li>• Masa crítica de población y actividad</li> <li>• Ciudadano, no peatón</li> <li>• Transporte alternativo</li> <li>• Habitabilidad del espacio público</li> <li>• Complejidad urbana</li> <li>• Dotación de espacios verdes y biodiversidad</li> <li>• Autosuficiencia energética</li> <li>• Autosuficiencia hídrica</li> <li>• Autosuficiencia de los materiales</li> <li>• Adaptación y mitigación al cambio climático</li> <li>• Cohesión social</li> <li>• Acceso a la vivienda</li> <li>• Dotación de equipamientos</li> <li>• Gestión y gobernanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor calidad de vida</li> <li>• Menor tráfico de vehículos</li> <li>• Vida con menor estrés</li> <li>• Mejores lugares de trabajo y esparcimiento, Mayor conectivas de un lugar a otro</li> <li>• Reducción importante de la contaminación e impacto ambiental</li> </ul>

*Fuente: elaboración propia con base en las fuentes citadas.*

Por ello el Ecourbanismo tiene que ver con la creación de ciudades más sostenibles a través de la planeación y diseño de los elementos y de su calidad como componentes del espacio para su óptimo funcionamiento, con el objetivo de generar un hábitat urbano más habitable. Para ello, este modelo de urbanismo es más viable con ciertas precondiciones urbanas, es decir, en aquella ciudad que cuenta con

<sup>12</sup> El otro restrictor sería la *eficiencia* que tiene que ver con la capacidad del sistema urbano para minimizar el consumo de recursos (Agencia Ecológica Urbana de Barcelona [AEUB], 2012). Ambas como condiciones a cumplir para lograr tener la ciudad compacta y sostenible que se propone.

<sup>13</sup> Desde la visión de la Nueva Ecología Urbana se destaca la importancia de las áreas verdes en la ciudad (Duque y Sánchez, 2012)

infraestructura y equipamientos públicos considerados imprescindibles (Zoido, Vega y Morales, 1999), la ciudad consolidada<sup>14</sup> que como comenta Gaja:

es en la ciudad consolidada donde las actuaciones a favor de un Ecourbanismo, de un modelo sostenible, son más viables, donde las condiciones de partida lo permiten y favorecen. En la ciudad consolidada distinguiremos tres ámbitos de intervención prioritaria:

- El espacio social. La potenciación del carácter social del espacio público [...] espacio social [...], la mejora del espacio social debe favorecer las posibilidades de interrelación de la población [...] espacios amables que inviten a la estancia. Mobiliario utilizable, vegetación. Condiciones ambientales de confort (ruido, contaminación, sombra o soleamiento), legibilidad, actividad, seguridad [...] potenciación de modos de bajo impacto (caminando, bicicleta, transporte público)
- Política pública de vivienda. Permanencia de la población, o un incremento en las áreas despobladas, es condición previa a toda intervención.
- Dotación de equipamientos. Equipamientos que creen "barrio", convivencia [...] equipamientos de usos cotidiano, social. (2008, 112-113).

Desde esta perspectiva de la viabilidad de la aplicación del Ecourbanismo, ésta tomaría en cuenta la noción, según Colavidas (2009), de *habitabilidad básica* relacionada con la satisfacción de necesidades vitales de: alojamiento, residencia y producción que tiene que ver con las condiciones en que se establecen los asentamientos humanos, la vivienda, el espacio público (urbanización e infraestructuras), los equipamientos (de salud y educación) y el espacio productivo.

Considerando el área urbana consolidada desde el ámbito de los equipamientos, se considera como:

la que atiende a criterios<sup>15</sup> como: existencia de al menos cuatro de los equipamientos de infraestructura urbana como: malla viaria con canalización de aguas pluviales, red de abastecimiento de agua, red de alcantarillado, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, recogida de residuos sólidos urbanos, tratamiento de residuos sólidos urbanos (Governo de Brazil, 2002).

<sup>14</sup> Que según Monterrubio (2014), son las áreas centrales urbanas que en palabras de Soja (2008:341) el centro de las ciudades es el vértice de la vida urbana.

<sup>15</sup> Los otros dos criterios son: definición legal por el poder público, y densidad demográfica superior a 5 mil habitantes por km<sup>2</sup> (Governo de Brazil, 2002).

Por ello la visión del Ecurbanismo como mejora del hábitat urbano resulta propicia para áreas urbanas cuya precondition de desarrollo urbano permite dirigirse a nociones más sostenible de vida, las cuales son exigencias para las ciudades actuales.

A modo de síntesis el modelo del urbanismo ecológico obedece al cambio de paradigma urbano de finales del siglo XX desde una perspectiva ecológica de la ciudad como alternativa de desarrollo urbano sostenible ante el modelo urbano anterior, es decir, desde una perspectiva ecológica del diseño, funcionamiento y organización de las ciudades donde se resalta la importancia de la reincorporación de la naturaleza al hábitat urbano con el objetivo de generar entornos de mayor calidad para los habitantes,

### **1.1.1 La Ciudad habitable**

Siguiendo la línea del enfoque ecológico, la noción de habitabilidad en la ciudad forma parte esa perspectiva renovada del urbanismo de finales del siglo XX que tiene que ver con una idea de diseñar ciudades sostenibles<sup>16</sup> que toman en cuenta al espacio público y al elemento natural (la vegetación, lo verde) como relevantes. Desde el ecurbanismo implica hablar de una nueva habitabilidad<sup>17</sup> que alude a la ampliación de este término como una cualidad de los espacios que van más allá de la vivienda, refiriéndose a la superación de la dimensión doméstica para abarcar la escala urbana en función de la accesibilidad a los servicios<sup>18</sup> de la ciudad en tiempo, espacio y calidad (Gobierno de España, 2012; Arcas, Pagès y Casals, 2011).

---

<sup>16</sup> *Sostenibilidad urbana*, según Leal del Castillo (2010) está relacionada con factores como: incremento de las oportunidades de contacto y comunicación social, uso efectivo de los espacios urbanos, espacio público como espacio multifuncional, donde se da una correspondencia entre aspectos físico-ambientales y sociales. La concepción de la ciudad como “un sistema socio-ecológico” (Schütz, citado en Torres y Cedeño, 2015:115)

<sup>17</sup> Entendida como “las condiciones de espacios que generan un ambiente físico y social adecuado para el desarrollo de las actividades a que se destina” (Gobierno de España, 2012:162),

<sup>18</sup> Para el Gobierno de España “cada espacio habitable lo es en tanto está dotado de unos servicios que le dan la calidad de tal. Servicios precisos para definir un nivel de habitabilidad que debe exceder el simple enunciado del confort ambiental para acoger las exigencias de la vida urbana, y que hoy se consideran inseparables del mismo concepto de ciudadanía” (2012:165).



Por lo anterior tratar el tema de habitabilidad y ciudad remite a la noción de ciudad habitable. “El término *ciudades habitables* apareció en la literatura popular en la década de 1980 en relación con las crecientes preocupaciones ambientales y competencia entre las ciudades del mundo para atraer inversiones extranjeras e impulsar sus economías” (Kashef, 2016:5). Las condiciones y calidad de las ciudades destacan<sup>19</sup>, en este contexto donde uno de los nuevos factores de competitividad son los factores asociados a la habitabilidad<sup>20</sup> de las ciudades (Precedo, 2003:16). En ese momento los “espacios libres asumieron un nuevo papel en el clima urbano [...], pasaron a ser una nueva forma de recursos urbanos” (Platt, 1994, citado en Álvarez, 2004:15) que, en el siglo XXI, recobran relevancia ya que “las ciudades consideradas unánimemente como lugares deseables en los que vivir, son aquellas que sobresalen por encima de todo por la calidad de sus espacios públicos” (Verdaguer, 2005:5).

La ciudad habitable, según la define Salzano es:

una ciudad donde los espacios comunes son los centros de la vida social y los focos de la comunidad entera. Una ciudad habitable debe ser construida, o restaurada, como una red continua [...] donde los caminos peatonales y de bicicleta comparten juntos todos los sitios de calidad social y de la vida de la comunidad. (1997, citado en Ecocity World Summit [ECWS], 2015:3)

Higueras coincide con Salzano (en ECWS, 2015) al definirla como aquella ciudad que “tiene como protagonista a los peatones [...] dentro de una red de espacios libres y zonas verdes en cantidad y calidad adecuada [...] sana, sin contaminación ni ruidos [...] segura y amigable” (2013,3-4).

---

<sup>19</sup> Precedo (2003:16) dice que la ciudad tiene cada vez más importancia donde su potencial local es determinante en la inserción de redes internacionales.

<sup>20</sup> [...] no debemos centrarnos exclusivamente en las ventajas comparativas de orden económico; debemos también tener en cuenta los factores asociados a la habitabilidad de la ciudad, la cualificación de los recursos humanos, la sustentabilidad, el acceso o las nuevas tecnologías, la equidad social, y las ventajas relativas a los recursos del conocimiento, para fundamentar en ellas el potencial de innovación, que es casi siempre el punto crucial de la competitividad. Innovación dinámica y sostenida que afecta tanto a las formas de organización o al diseño urbanístico, como a las formas de cooperación y participación, y naturalmente a la gobernabilidad. (Precedo, 2003:25)

Estas concepciones de ciudad habitable resaltan la cuestión de la vida pública y de la calidad del espacio abierto, por ello los espacios públicos, su cantidad, suficiencia y disposición<sup>21</sup> son vitales para generar las condiciones espaciales que den a la ciudad la posibilidad de contar con un sistema integrado de espacios como de formas de desplazamiento<sup>22</sup> no contaminantes que fomenten la interacción social y el disfrute de la ciudad por parte de la población. Por lo tanto, desde el punto de vista físico, una de las características de la ciudad habitable, es la oferta adecuada del hábitat urbano (servicios y equipamientos) para tener formas de desplazamiento y convivencia social más ecológicas, y esa idoneidad espacial la aportan los espacios públicos de estancia.

## 1.2 La noción de habitabilidad

La palabra habitabilidad se refiere a la cualidad de habitable<sup>23</sup> tiene su origen latino en la palabra “*habitabilis*”. En su aspecto idiomático se relaciona al vocablo inglés *habitability*. Sin embargo, en este idioma la palabra *habitability* (habitabilidad) se vincula a la vivienda, distinguiéndola de la habitabilidad urbana con la palabra *livability* (de *livable*=vivable). Pero también según Márquez (2010), esta connotación de *vivable* se refiere a la habitabilidad como condición o cualidad de los espacios o hábitats construidos, entre ellos la ciudad.

Para Blanc (2007) el término de habitabilidad se refiere de una parte a los individuos y de otra parte a los territorios:

La habitabilidad (*habitabilité*) es un sustantivo femenino (cuya primera ocurrencia se identifica en 1801) que describe la cualidad que ofrece un espacio suficiente a ocupar o la cualidad de que es habitable en razón de las condiciones favorables que cumple (Blanc, 2007:4).

Espinoza y Gómez (2010) y Jirón (en Casals, Arcas y Cuchi, 2013) comentan que la habitabilidad se determina por la relación y adecuación entre el hombre y su

<sup>21</sup> Como focos directores de la actividad barrial y de la edificación (De las Rivas, 2008:243).

<sup>22</sup> Crear proximidad (*pedestrian city*); interconexión del transporte público con la red de calles peatonales y de convivencia. (De las Rivas y otros, 2008:242 y 243)

<sup>23</sup> Que puede habitarse (Real Academia Española [RAE]; en línea)

entorno, que es una categoría del espacio habitable (indistinta de la escala), ya sea lugar o escenario, interior o exterior, a escala urbana o doméstica que conjuga lo físico, lo psicológico y lo social relacionándose con los procesos medioambientales. Saldarriaga (1981, en Robles, Arista y Reyes, s.a.) y Casals y otros (2013) coinciden al determinar dos dimensiones que componen la habitabilidad, la física y no física o social del espacio, “que permiten la permanencia humana, su supervivencia y en un grado u otro, la gratificación de su existencia. Entre estas condiciones, se encuentran todas aquellas referentes al proceso de transformación del territorio y el ordenamiento espacial de las relaciones internas y externas del elemento humano con su ambiente” (Robles y otros, s.a.:2).

Por lo tanto, la habitabilidad se entiende como una cualidad de un espacio para que éste pueda ocuparse o ser usado por las personas. Es una dimensión que liga lo humano y su interacción con el espacio o entorno que le rodea en cualquier escala. Es la cualidad espacial que debe procurarse en la obra humana para que los espacios construidos o modificados puedan ser utilizados y apropiados por sus habitantes.

### **1.2.1 Del higienismo a la habitabilidad urbana**

A pesar de que el interés por el tema de la habitabilidad, puede rastrearse desde la ciudad del Renacimiento donde ya había antecedentes del mejoramiento del hábitat urbano y de la búsqueda por tener condiciones mínimas de calidad de vida (Alfonso, 2010), es en la ciudad industrial del siglo XIX donde surge como una necesidad de mejorar las condiciones de vida de la sociedad ante las consecuencias generadas por la industrialización como el incremento en la concentración de la población y las condiciones de calidad de vida que tenía la ciudad: desordenada, congestionada, sucia, muy difícil de habitar (Alfonso, 2010), por lo tanto los retos de la sociedad de

mediados del siglo XIX que se centraban en la higiene y la salubridad; la movilidad; equidad territorial e integración<sup>24</sup> (Rueda, s.a.).

En este contexto nace la necesidad de cambiar las condiciones de vida de las ciudades mediante la mejora de sus espacios, primero se inicia por regular las condiciones sanitarias y la densidad de las casas de vecindad<sup>25</sup> (Alfonso, 2010). A estas acciones de mejora de las cualidades de la vivienda y su entorno se les llamó *higienismo*<sup>26</sup>, cuyo interés de fondo no fue “desinteresado, pues se comprueba que mejores condiciones de habitabilidad mejoran los rendimientos laborales” (Palomo, 2013:13).

Luego, fuera de la vivienda, la atención se enfocó en la preocupación por la salubridad del entorno inmediato de los barrios. El espacio urbano exterior comenzó a ser centro de atención para la habitabilidad. A esta preocupación de la mejora de la salubridad y calidad de vida de las ciudades se le denominó *urbanismo sanitario y social*, reflejado en la preocupación en la creación y diseño de importantes parques centrales en las grandes metrópolis europeas (Aguilera, 2008:24).

Así, los parques y jardines públicos<sup>27</sup> fueron incluidos en los planes de mejora cuya función pública obedeció a cuestiones higiénicas, de saneamiento y a la necesidad de lugares de ocio, afianzando así su carácter ecológico como público (García y Pérez, 2009; Gómez, 2005). Los parques de la ciudad burguesa se convirtieron en instrumento de civilización y progreso (Gómez, 2004). En esta época (siglo XIX) el interés por la habitabilidad se enfocó en escalas como el “entorno, equipamiento y servicios, además de la vivienda” (Mues, 2011:19)<sup>28</sup>.

---

<sup>24</sup> Surgen en este contexto diversas propuestas que buscaban dar solución a la problemática de las ciudades: la Ciudad Jardín de Howard (1850), Haussman en París (1853), Ensanches de Cerdá (1860).

<sup>25</sup> Procurando un “hábitat mínimo para sus pobladores” (Alfonso, 2010:26).

<sup>26</sup> con prácticas urbanizadoras como aireación, ventilación y “pulmones” verdes (Gómez, 2004).

<sup>27</sup> Surgimiento del primer parque público en Inglaterra, siglo XIX (Del Caz, 2013).

<sup>28</sup> Por ejemplo, en España se empieza a tener en cuenta la normatividad de la habitabilidad en otros aspectos (entorno, equipamiento y servicios) además de la vivienda (Mues, 2011:19).

Posteriormente en el siglo XX la habitabilidad considerada una cualidad de los espacios construidos se relacionó primero con aspectos físicos, arquitectónicos, y poco a poco, según se extendía su noción a otros espacios no domésticos, también se vinculó con aspectos sociales. En ese momento, según Goycoolea (2008:343-344) la falta de habitabilidad<sup>29</sup> de las metrópolis<sup>30</sup>, destacaba una falta de coherencia entre los efectos sociales y espaciales, cuyos resultados para la habitabilidad eran: a) la segregación de las distintas zonas urbanas y b) la eliminación de la interacción funcional y social (fragmentación social) dada por la zonificación.

Por ello, según Alfonso (2010:30) a mediados del siglo XX la visión de integralidad del urbanismo moderno<sup>31</sup> se asentó principalmente con los aportes de las ciencias sociales, donde los estudios sobre la ciudad se interesaban cada vez más en el factor humano, y la planificación urbana, además de formular un esquema de uso de la tierra, atendía criterios económicos y sociales mejorando con esto la habitabilidad de las ciudades. Así, la habitabilidad a escala urbana, tuvo su impacto, menciona Harm (2011), en estudios de planeación urbana y la geografía que se dedicaron a identificar nuevos caminos para mejorarla y medirla. Entre 1960 y 1970<sup>32</sup> la habitabilidad fue el núcleo de los valores post-materialistas [...] en la arena urbana, fue categoría dominante del discurso, que ya en el siglo XXI incluso se considera como una forma poscapitalista de la urbanización (Brenner y otros, 2009, citado en Harm, 2011) desde el enfoque crítico marxista.

---

<sup>29</sup> El sociólogo alemán Albink (1967, citado en Harm, 2011:537), observó que la habitabilidad de las ciudades alemanas fue amenazada por diversos problemas y entre ellos, la falta de espacio (como jardines).

<sup>30</sup> La ciudad nacida en el modelo racionalista y funcional desarrollado por la Carta de Atenas de 1943.

<sup>31</sup> Sus componentes abandonaron el componente racional [...] y comienzan a integrar los aportes de otros campos [...] especialmente de las ciencias sociales (Alfonso, 2010:29). Y a partir de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) el urbanismo moderno planteaba los diferentes temas de habitabilidad urbana (Alfonso, 2010:38).

<sup>32</sup> (1960-1970 en Vancouver) Se hablaba de una *ideología de habitabilidad* donde las políticas se enfocarían más en la gente que en la economía de la ciudad. Y sus elementos claves de su agenda se enfocarían en: participación, estética, control de la contaminación, más parques, preservación de barrios y usos mixtos del suelo (Harm, 2011:534)

Posteriormente, Bentley (citado en Moreno, 2008) mencionaba en 1985 que la noción de habitabilidad cuando se enfoca desde una perspectiva urbana, se denomina *habitabilidad urbana* que abarca entre otros aspectos el estudio de las cualidades que se desarrollan en el medio ambiente urbano al exterior de los espacios arquitectónicos, así mismo, Blanc (2007:6) dice que las cuestiones medioambientales renuevan la problemática de la habitabilidad urbana en términos de acceso a los ambientes de calidad (derecho al medio ambiente).

Como término del lenguaje político, la habitabilidad retoma importancia internacional a partir de los Acuerdos de Vancouver, 1976 (Conferencia Hábitat I<sup>33</sup>) y de Estambul 1996 (Márquez, 2010) antecedidos por el interés internacional<sup>34</sup> en las problemáticas urbanas y del medio ambiente. Pero es hasta la Cumbre Mundial de Ciudades, Hábitat II (1996) en la que se propone como objetivo de Naciones Unidas el logro de asentamientos humanos habitables: evento del que surge el Plan de Acción Mundial (Agenda 21) que reconoce “la necesidad imperiosa de mejorar la calidad de los asentamientos humanos, que tiene profundas repercusiones en la vida cotidiana y el bienestar de nuestros pueblos” (ONU-Hábitat, 1996). Desde el ámbito internacional el tema de la habitabilidad a escala urbana se vincula con temas como bienestar y equidad social (Allen, 1994 en Espinoza y Gómez, 2010); calidad de vida<sup>35</sup> (Naredo y Rueda, 1996 en Espinoza y Gómez, 2010; Veenhoven, 1996; Moreno 2008).

---

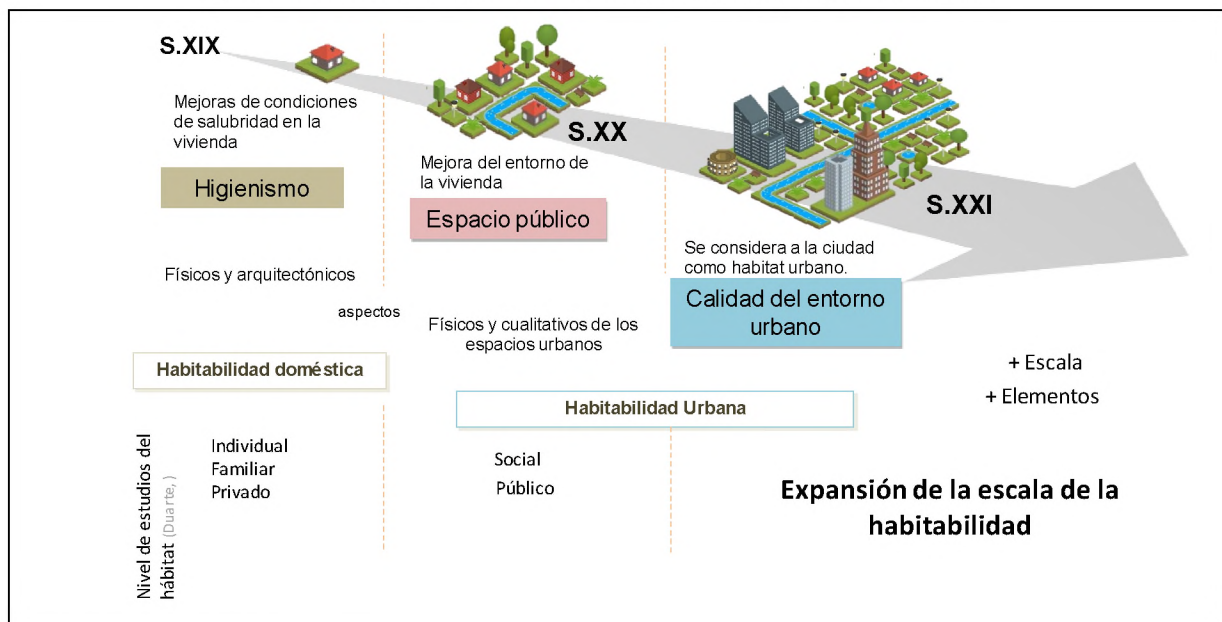
<sup>33</sup> Conferencia Mundial sobre Asentamientos Humanos, *Hábitat I*, se habla de asentamientos humanos habitables y se reconoce como derecho de todas las personas el tener un hábitat digno (Anaya, citado en Sánchez, 2012:13).

<sup>34</sup> 1972, *Cumbre de Estocolmo*: se confirma la tendencia del interés internacional, menciona Antequera (2004:180) en la preocupación por el medio ambiente como factor central del debate global; 1973, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) reconoce internacionalmente a la ciudad como ecosistema artificial. Término consensuado por expertos que ayuda a vislumbrar soluciones (Higueras, 2013); 1976 con la celebración de la Conferencia Mundial sobre Asentamientos Humanos, *Hábitat I*, se habla de asentamientos humanos habitables y se reconoce como derecho de todas las personas el tener un hábitat digno (Anaya, citado en Sánchez, 2012:13).

<sup>35</sup> Rueda (1997, en Moreno 2008), clasifica la habitabilidad urbana a partir de su relación con la calidad de vida, en cuatro categorías relacionadas al bienestar: interno, externo, psicosocial y sociopolítico.

En suma, se observa que la noción de habitabilidad transitó (figura 1) su ámbito de aplicación y concepción desde un entorno humano inmediato como la vivienda a un entorno más amplio y complejo como la ciudad, lo que simultáneamente implicó ampliar sus componentes, para Duarte (2008) en un nivel de estudio del hábitat pasó de lo privado a lo público, de un contenido individual y familiar a uno social. Se identifica que en un primer momento sólo se refería a aspectos físicos (arquitectónicos) y posteriormente también a la relación de estos elementos que componen el medio ambiente urbano, lo social, con aspectos de calidad de los espacios, incluso como menciona Espinoza y Gómez (2010:60) la habitabilidad a partir de la era informacional se refiere a condiciones medioambientales más globales.

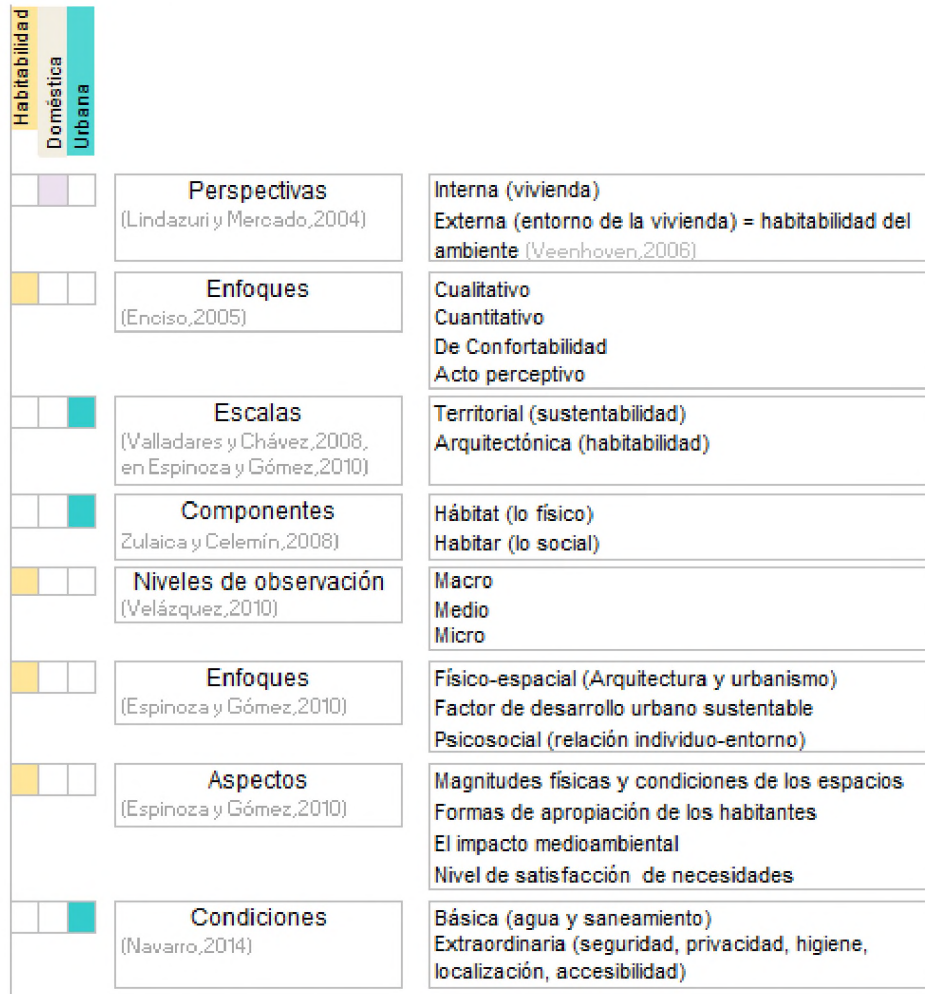
Figura 1. Tránsito de la noción de habitabilidad doméstica a urbana



Fuente: elaboración propia, 2015.

A inicios del siglo XXI, el término habitabilidad, Safa y Portal (2001, en Velázquez, 2010) lo relacionan como dimensión de la ciudad, una meta del bienestar (Moreno, 2008), y Veenhoven (2006) lo precisa como una condición de buen vivir cuyo término opuesto es la fragmentación social. En este siglo se hacen mayores aportes al estudio de la habitabilidad (Figura 2).

Figura 2. Aportaciones para el estudio de la habitabilidad



Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes citadas, 2016.

De acuerdo con la figura 2, respecto a las aportaciones de autores al estudio de la habitabilidad, Lindazuri y Mercado (2004, en Espinoza y Gómez, 2010), exponen dos *perspectivas*<sup>36</sup> de la habitabilidad desde el punto de vista de la vivienda: la interna (relación del individuo con el espacio interno de la vivienda) y la externa que se refiere al siguiente nivel sistémico o entorno urbano inmediato, es decir, la relación entre la vivienda y el vecindario donde se ubica y donde el aspecto externo,

<sup>36</sup> Estas perspectivas se relacionan con las escalas de la habitabilidad urbana de Valladares y Chávez (2008): el arquitectónico (le compete a la habitabilidad) y precisan que “el concepto de habitabilidad se encuentra mayormente relacionado con el espacio arquitectónico, y de manera específica con la vivienda” (citado en Espinoza y Gómez, 2010:65), y el de sustentabilidad.



territorial, de un espacio público de calidad que rodee la vivienda, sería considerado como habitabilidad del ambiente (Alcalá, 2007, citado en Moreno, 2008; Veenhoven, 2006), es decir al ámbito territorial que le compete a la sostenibilidad según Valladares y Chávez (2008, en Espinoza y Gómez, 2010).

La transición de la noción de habitabilidad en función de su escala, implica el involucramiento de distintos aspectos relacionados con la interrelación de las personas y su entorno, por ello se pasó de considerar sólo factores materiales y arquitectónicos, en la habitabilidad doméstica, a elementos sociales y de calidad del ambiente urbano en la habitabilidad a escala de ciudad.

### **1.2.2 La habitabilidad y el hábitat urbanos.**

Desde la primera década del siglo XXI con el protagonismo de las ciudades en la dinámica mundial y ante las problemáticas urbanas que llevan implícita la pérdida de habitabilidad<sup>37</sup> (Mues, 2011), se hace necesaria una nueva habitabilidad que tiene que ver con el entorno a escala urbana (Casals, 2013; Solanas, 2010), la habitabilidad urbana, se llega a definir como una demanda social (Arcas y otros, 2011) relacionándose con aspectos como el desarrollo humano (Torres 2011; Páramo y Burbano, 2013) y con la satisfacción de necesidades (Casals y otros, 2013; Mues, 2011).

Chicas (2012) la refiere como una condición esencial para garantizar la sustentabilidad ambiental de los aspectos económicos y sociales del desarrollo urbano. Para Navarro, hace referencia al espacio y las condiciones con las que cuenta, es decir, al acceso de los servicios (agua y saneamiento) y aquellas condiciones que van más allá de éstos, a las que se les consideraría como condiciones extraordinarias: seguridad, privacidad, higiene, localización,

---

<sup>37</sup> Por su parte Mues expone como *causas de la pérdida de habitabilidad*, el aumento de los diversos tipos de contaminación que impactan en la disminución del confort climático y que en los espacios públicos” es debido al “inadecuado tratamiento de la vegetación, la insolación y la ventilación: y el aumento de la inseguridad vial por la incompatibilidad entre tráfico vehicular y los peatones, así como la existencia de múltiples barreras arquitectónicas” (Mues, 2011:29).

accesibilidad, que son las que mejoran la calidad de vida de la población (2014:23), relacionadas a la condición de habitabilidad urbana.

Autores como Rueda (2010-A) comprenden la habitabilidad urbana en función de condiciones óptimas (diversas habitabilidades<sup>38</sup>) para obtener más confort en la vida urbana, otros, como Moreno (2008) y Mues (2011) la consideran como una cualidad del medio ambiente urbano, al exterior de los espacios arquitectónicos compuesta de diversas condiciones (Cuadro 2) cuya constante es la accesibilidad. Dicha cualidad, según Osorio (2007) se refiere a la accesibilidad de los servicios, equipamientos e infraestructura, derecho al espacio, estructura social y cultural, la cual es interdependiente y se vincula esencialmente a la habitabilidad urbana (Blanc, 2007).

*Cuadro 2. Condiciones o componentes de la habitabilidad urbana*

Componentes (Lynch, 1958, citado en San Martín, 2008)	Aspectos (Alcalá, 2007, citado en Lárrega, 2015) y Espinoza y Gómez (2010)	Condiciones (Arcas y otros, 2011)	Condiciones básicas (Mues, 2011)	Aspectos de mayor importancia (Lárrega, 2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitalidad</li> <li>• Sentido de lugar</li> <li>• Aptitud</li> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Control</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Justicia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Movilidad</li> <li>• Continuidad</li> <li>• Permeabilidad</li> <li>• Emplazamiento</li> <li>• Espacio público</li> <li>• Dotación uniforme de infraestructuras: de servicios, mobiliario urbano, espacios verdes, equipamientos, patrimonio simbólico cultural, transporte público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación sanidad</li> <li>• Cultura</li> <li>• Deporte</li> <li>• Compras (servicios esenciales que ofrece la ciudad)</li> <li>• Accesibilidad</li> <li>• Privacidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento,</li> <li>• Atracción,</li> <li>• Bienestar del espacio público y su proximidad con bienes y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado de las ciudades y su estética</li> <li>• Seguridad</li> <li>• Significado de entornos urbanos</li> <li>• Uso de la tierra</li> <li>• Densidad poblacional</li> <li>• Existencia de equipamientos básicos</li> <li>• Acceso a servicios públicos</li> <li>• Calidad de los espacios</li> </ul>

*Fuente: elaboración propia, 2015 con base en los autores aquí citados.*

Entendida la habitabilidad urbana como una propiedad de los espacios urbanos externos a las edificaciones, según Gómez, ésta, la “habitabilidad de la ciudad, es

<sup>38</sup> Espacio público; Edificación; Social; Biodiversidad; Equipamiento y servicios. (Rueda, 2010-A)

aconsejable que se oriente al diseño, la gestión y el mantenimiento de los sistemas urbanos, de modo que se proteja la salud pública, se fomente el contacto, el intercambio y la comunicación, [...] los espacios verdes, los equipamientos, los servicios y los transportes públicos han de ser accesibles” (2005:417). En relación a ello se comprenden los componentes de la habitabilidad urbana (Anexo 1), el sistema espacial y los modos de ocupación del territorio (Zulaica y Celemín, 2008), es decir, las dos dimensiones física y social del espacio, nombrados por Henri Lefebvre (siglo XX) como hábitat y habitar respectivamente.

Por lo tanto, la condición urbana de habitabilidad, *livability* (Lynch, 1958) o calidad del hábitat (Duarte,2008) tiene que ver con el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos (Lárraga, 2015:5), que debe responder a una cuestión ecológica, es decir, a la capacidad global de los espacios de una ciudad de ofrecer servicios (entre ellos los espacios verdes) y a mantener una calidad de hábitat en el tiempo (Blanc, 2007).

Entendiendo al hábitat<sup>39</sup>, en su concepción más amplia y vinculada a la ciudad, se considera como el “conjunto de elementos artificiales y naturales que componen el entorno o medio ambiente en el que se desarrolla la vida social, y está constituido por objetos, por edificios [...] y por espacios urbanos de uso social” Doberti y Giordano (citado en Duarte, 2008:82). Es un “concepto complejo que integra el medio físico y el ser humano a través de las dinámicas sociales y culturales” (Perilla, 2009:5), con dicho término también se hace referencia a los problemas de la ciudad, en su aplicación a escala urbana se refiere a una visión *desde dentro* de la ciudad<sup>40</sup>.

El hábitat, comenta Duarte, en cuanto a su creación, considera dos procesos: el de producción y el de ocupación<sup>41</sup>. La producción se relaciona con “una correlación de espacios abiertos y espacios recreativos públicos” (2008:79), siguiendo a Doberti y Giordano (en Duarte, 2008), ciertos “agrupamientos de elementos del hábitat,

---

<sup>39</sup> Puede estudiarse en las siguientes escalas: global, nacional, regional y urbana (Duarte,2008).

<sup>40</sup> Desde afuera es ciudad, desde adentro es hábitat. (PNDU, 2004:35)

<sup>41</sup> Tiene que ver con la capacidad de respuesta del espacio una vez que fue ocupado por los usuarios (Duarte, 2008:79)

proponen y predisponen determinados comportamientos y también inhiben o habilitan otros. Estos agrupamientos son denominados conformaciones o disposiciones” (2008:83).

Entonces se comprende que la disposición de ciertos espacios condiciona las funciones y organización de actividades e incluso de movilidad, y también predisponen la manera en que las personas acceden a ellos, así el hábitat influye en el habitar. Este último, según Enciso implica que exista un terreno dónde pueda llevarse a cabo, es decir, “donde tengan lugar las prácticas habituales [...], en un entorno habitable construido, conformado por lo urbano y lo arquitectónico, que a su vez expresan el habitar” (Enciso, 2009:2 y 3), pero donde la materialización del espacio condiciona la vida de sus usuarios (Goycoolea, 2003).

Por ello las prácticas sociales están en relación directa con los entornos construidos donde se inscriben (Enciso, 2009:4), Doberti menciona que “los comportamientos de cualquier orden están indicados por las estructuras de formas” (en Enciso, 2009:3). Gehl por su parte opina que “el carácter de las actividades exteriores está muy influidos por la configuración física [...] se puede influir en los modelos de actividades mediante decisiones de proyecto que crean mejores o peores condiciones para lo que pasa en la calle, y también ciudades animadas o sin vida” (2006:39).

Bajo esta concepción del hábitat se observa según Lefebvre (1978) como el elemento espacial, calles, plazas, monumentos, espacios significativos, lugares de encuentro los que constituyen la realidad urbana, y son relevantes para las relaciones sociales y por lo tanto son en donde se produce la ciudad. La presencia de estos espacios en la ciudad (hábitat urbano), dentro del urbanismo ecológico recobra importancia por ser el ámbito desde el que el ciudadano vuelve a configurar la ciudad a partir de su uso.

Entendiendo a la ciudad como hábitat urbano y en él la habitabilidad relacionada a la calidad del ambiente urbano abierto donde se desenvuelven los habitantes, nos remite a hablar del conjunto de espacios abiertos urbanos como parte primordial de

la oferta de hábitat, donde la accesibilidad<sup>42</sup> es condición indispensable, que permite al usuario utilizar estos espacios. Dicho uso, según el Ecourbanismo permite que el ciudadano vuelva a configurar la ciudad. La accesibilidad depende de la dotación (cantidad) y disposición (distribución) espacial de los espacios públicos, pero también existen otras condiciones de los espacios abiertos que condicionan las prácticas colectivas, propiciando ambientes urbanos hostiles, funcionales y ciudades habitables o no.

### 1.3 El espacio público de estancia y la calidad del ambiente urbano

Una clasificación básica del espacio público urbano, en cuanto a su relación con la forma urbana<sup>43</sup>, es su división en espacio público abierto y espacio público cerrado<sup>44</sup>. Bajo esta clasificación, García (s.a.) menciona que el espacio abierto comprende: plazas, calles, parques, que se vincula con la concepción moderna, del espacio público, el cual debe contener como atributo, ser de dominio o propiedad pública y accesibilidad gratuita donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente como un derecho (SEDATU, 2015; Rivera, 2008; Zoido y otros, 1999;) siendo un “espacio privilegiado de sociabilidad urbana” (Verdaguer, 2005:49).

Esta concepción está ligada con la ciudad industrial europea y se materializa en la trama de calles y plazas de la ciudad, donde tiene lugar la convivencia colectiva cotidiana, cuya incorporación en la urbe<sup>45</sup> “es consecuencia de grandes operaciones mejora urbana<sup>46</sup>” (Zoido y otros, 1999:153) aspecto que según Bencomo pertenece

---

<sup>42</sup> Para Harrison y otros, 1995 (citado en Reyes, 2012:15) el acceso se entiende como el derecho que tienen las personas para utilizar un espacio, sea este definido legal o convencionalmente, bajo este criterio se define accesibilidad como el grado o nivel en que estos derechos pueden ser ejercidos en un lugar determinado en tiempo y para personas específicas. Para SEDATU (2013) es la facilidad de dirigirse y llegar a diferentes destinos, en este caso, se comprende como la posibilidad de acceso espacial a los EPE.

<sup>43</sup> Estos espacios públicos abiertos, de acuerdo con Zárate, quien los denomina espacios libres, en conjunto con las superficies edificadas componen una parte de los aspectos de la morfología de la ciudad: *el plano* (Zárate, 2012:75).

<sup>44</sup> bibliotecas públicas, centros comunitarios García (s.a.).

<sup>45</sup> Desde mediados del siglo XIX (1845) tanto en Inglaterra como en Alemania comenta Cárdenas (2009) aparece un nuevo elemento en las nacientes teorías de zonificación, las áreas libres, *freiflächen*, donde ya no todo el suelo se consideraba edificable.

<sup>46</sup> La incorporación de espacios públicos en la ciudad, como calles, plazas y parques, también considerados como un uso de suelo, denominados *espacios adaptados* abiertos (Shjetnan y otros, 1984 en Enriquez, 2013), son parte del *equipamiento* urbano (Rivera, 2008:31)

a lo morfológico que “es una visión actualizada en la aproximación al tema urbano” (2011:10).

Por lo tanto, se interpreta que el espacio público corresponde al espacio público abierto donde, según la Universidad de los Andes (2010), se desarrolla vida pública, y cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (García, s.a). Este espacio abierto o exterior, es el que interesa a esta investigación, cuyas otras denominaciones son: espacio abierto, tradicional, colectivo, libre, verde, pero a partir de las coincidencias de los autores revisados (Anexo 2) pueden clasificarse en: calles (peatonales), plazas, parques y jardines.

Estos espacios abiertos se definen según Zoido y otros (1999) como sigue:

- *Calle*: vía urbana longitudinal entre edificios [...] en un núcleo habitado. Las calles peatonales se caracterizan por la prohibición total o parcial, del tráfico rodado.
- *Plaza*: parte o elemento del espacio urbano libre o no edificado, caracterizada simultáneamente por sus aspectos formales y por sus funciones y por su valor simbólico.
- *Parque Urbano*: terreno abierto, delimitado y poblado por plantas, situado en o cerca de un núcleo urbano que cumple con la función de airearlo y procurar recreo a sus habitantes. Cuya definición se distingue del *Parque metropolitano*, referido a superficies libres o boscosas, situadas en la periferia de las aglomeraciones urbanas, planeados para funciones de ocio.
- *Jardín urbano*: superficie destinada a al cultivo de diferentes especies vegetales cuya función puede vincularse al esparcimiento de la población. También denominado por Palomo (2003, citado en Castillo, 2013) como jardín o parque de barrio.

Éstos corresponden a los primeros espacios públicos que acompañaron la evolución de las ciudades, por lo tanto, están comprendidos en las partes centrales u originarias de las urbes. Según menciona Perahia (2007) (hablando de las plazas y los parques) hacían referencia a los tradicionales espacios verdes que incorporan el concepto de espacio libre: espacios urbanos, al aire libre, de uso predominantemente peatonal, pensados para el descanso, el paseo, el deporte, el recreo y el entretenimiento en horas de ocio, son los que equilibran el sistema ambiental de la ciudad.

Por ello, el espacio público abierto como el medio ambiente urbano externo a las edificaciones, es un elemento importante que debe considerarse en la planificación física de la ciudad (OMS, 1965) debido a que, conforme a Perahia (2007), una ciudad sin plazas, ni parques, ni espacios para el encuentro casual, sería pobre ambientalmente sino también en los aspectos socio-urbanísticos<sup>47</sup> ya que que el espacio público propicia las actividades exteriores<sup>48</sup>: necesarias, opcionales y sociales (Gehl, 2006).

A estos espacios, desde el Urbanismo Ecológico se les denomina espacios de estancia<sup>49</sup>, “orientados al ciudadano, a la tranquilidad y al contacto con el verde [...] por sus características morfológicas y funcionales permiten, en distinto grado, la interacción entre personas o la interacción de éstas con un espacio de calidad” (AEUB, s.a.:10). Estos espacios como confluencia de la dimensión social o colectiva de la urbe y la dimensión territorial, son parte esencial del hábitat urbano (Arredondo, 2015:112), espacios imprescindibles por su aporte como soporte de vida colectiva de los habitantes.

Como elementos insoslayables del hábitat o entorno, son condicionantes de su calidad y relevantes en la ciudad porque inciden en aspectos humanos, incluso se considera como derecho el tener un hábitat que facilite el tejido de las relaciones sociales (Mathtivet, 2009), entre otros derechos urbanos<sup>50</sup> que se relacionan estrechamente con los aportes que espacio público de estancia hace en la ciudad.

### **1.3.1 La importancia de la dimensión física de espacio público**

El aspecto morfológico del espacio público ligado al urbanismo, está contemplando en la dimensión físico-territorial donde este espacio “ordena la urbe, facilita el encuentro, el intercambio, la movilidad y la accesibilidad de los recursos, así como

---

<sup>47</sup> a pesar de que la nueva sociedad urbana usa menos el espacio público abierto (plaza y calle) como espacio de comunicación directa (Perahia, 2007).

<sup>48</sup> Las *actividades necesarias*: tareas cotidianas y tiempos muertos (incluye la mayor parte de las relacionadas con la acción de caminar; las *opcionales* son por ejemplo dar un paseo, y sólo se realizan cuando las condiciones externas son favorables, cuando el tiempo y el lugar invitan a ello...dependen en gran medida de las condiciones físicas externas; y Las *actividades sociales* son todas las que dependen de la presencia de otras personas en los espacios públicos. (Gehl, 2006)

<sup>49</sup> En España son: “parques y jardines, calles peatonales, ramblas, plazas y aceras mayores de 5 metros de ancho” (AEUB, s.a:10)

<sup>50</sup> Derechos urbanos-ciudadanos (citado en Borja y Muxi,2000).

la permanencia de las personas” (Delgadillo, 2014:101), creando un mejor entorno urbano, por ello se le considera un elemento articulador de la estructura urbana y social (Amado, 2012; Bencomo, 2011), sitio de confluencia y de interrelación de lo social y lo ambiental (el entorno) (Priego, 2004; Rangel, 2009). Como componentes espaciales que articulan y ordenan la ciudad (García y Pérez, 2009), son también llamados *espacios de compensación* respecto a la congestión, tensión y ambiente deteriorado y proporcionan a los habitantes el referente de naturalidad (Español, 2006)

Para Murcia (2008), como elemento articulador y estructurante del hecho urbano tiene dos componentes: el *funcional* (relacionado con necesidades colectivas: movilidad, conectividad y accesibilidad) y el *físico-espacial* (existencia de espacios para el encuentro, concurrencia, la información y la reunión. Por eso “el espacio público tiene efectos directos sobre la ciudad, el ambiente y sus habitantes, entender su función dentro de la sociedad, mantener un diagnóstico actualizado y unos estándares claros, es básico para cualquier ciudad” (Castillo, 2013:7).

A partir de su papel en la conformación física-ambiental y social del hábitat urbano, y de sus funciones, puede decirse que el espacio público es la esencia de la ciudad, por ello Páramo y Burbano refieren al espacio público urbano como un “indicador de la habitabilidad de las ciudades” (2013:192) lo que confirma Rodríguez (Universitat Oberta de Catalunya [UOC], s.a.) al decir que los espacios públicos son los que garantizan la habitabilidad y en donde existe una mayor presencia de verde de la ciudad. En este sentido el aspecto vegetal o verde que representan estos espacios es un factor determinante en la calidad del hábitat urbano.

Las condiciones del hábitat y la calidad del espacio público se vinculan, con lo que López (2000) denomina espacio público significativo (Anexo 3) que en palabras de Rangel (2009) estaría relacionada con el aspecto de ambiente artificial *urbano-arquitectónico*<sup>51</sup>, es decir, con las características espaciales, funcionales, estéticas o ambientales, de un espacio ambientalmente apto, que respecto a la calidad

---

<sup>51</sup> Los otros dos aspectos son: las condiciones del ambiente natural (relacionadas con el confort) y los aspectos de orden social (patrones culturales) (Rangel,2009).



espacial, se tiene que ver con elementos naturales en la conformación del paisaje urbano, con una red de espacios públicos, dimensionamiento y proporción del espacio a escala humana, la continuidad del plano de las manzanas y elementos amables de espacio urbano.

En este sentido, Rangel (2009:6) afirma que la calidad del hábitat urbano donde se desarrolla la vida colectiva exige la presencia de condiciones específicas de habitabilidad que no sólo tiene que ver “con los niveles de contaminación acústica, del aire o del agua, sino fundamentalmente del nivel de dotaciones y espacios públicos y de la accesibilidad a los mismos, de la homogeneidad relativa de los distintos barrios, del diseño de los espacios públicos, y en definitiva, del paisaje urbano<sup>52</sup> entendido en su sentido más amplio como el resultado de una conjunción de los espacios urbanos y las actividades que en ellos se desarrollan” (Segura, 1999).

Según Gómez (2005) la mejora de la calidad ambiental incide en aspectos que conforman la calidad de vida<sup>53</sup> de los ciudadanos: 1) el estrés ambiental y la contaminación, y 2) permite aumentar las relaciones interpersonales. Razón por la que en últimas fechas existe la tendencia a regenerar y rescatar los espacios públicos y con ello también se puede hablar de su vinculación con la idea de “recuperar el protagonismo de las personas y de su derecho a la ciudad” (Friedman, 2011:13).

Las condiciones que representan y aportan los EPE para la calidad del hábitat urbano se dan en dos sentidos, los cuales al mismo tiempo corresponden a los componentes de la habitabilidad, lo social y lo físico. Como elementos configuradores del espacio urbano por sus características tienen un cometido social directo (de interacción social) e indirecto (de beneficios ambientales). A pesar de

---

<sup>52</sup> Es un bien colectivo [...] se presenta en los espacios abiertos o superficies de terreno que no tienen edificaciones (Arredondo, 2015).

<sup>53</sup> Dice Gómez (2005) que hablar de calidad de vida como referencia compleja al bienestar, nos acerca a la misma definición de salud de la OMS: “no sólo la ausencia de enfermedad o padecimiento, sino también el estado de bienestar físico, mental y social”.

que, según Salingaros, desde el siglo XX<sup>54</sup> hay una “eliminación del espacio urbano, los espacios verdes interconectados y la escala humana del tejido” (2005:19), es una cuestión que repercute en la calidad ambiental de la ciudad y de relevancia en las condiciones urbanas actuales de insostenibilidad.

### 1.3.2 El verde público de la ciudad

Hablar de verde<sup>55</sup> urbano público es referirse, de acuerdo con Falcón (2007), a una visión global de los espacios libres, basado en criterios de uso y disfrute colectivo donde actualmente el acceso de la ciudadanía a la naturaleza<sup>56</sup> se considera un derecho social. Según Meza y Moncada (2010), la vegetación urbana, el elemento que caracteriza y da nombre a las áreas verdes en la ciudad, permite que el espacio construido y el hombre se integren con la naturaleza a través del jardín y el parque la vegetación de plazas y paseos (el verde urbano), para construir el paisaje urbano (Meza y Moncada, 2010; Ramos, s.a.).

Por lo que se ha mencionado en los párrafos anteriores, los espacios públicos de estancia son la esencia del verde público<sup>57</sup> urbano, el espacio de encuentro entre el habitante y su ciudad que otorgan cualidad a la ciudad (Tella y Potocko, 2009:43). En la actualidad, desde el urbanismo ecológico, el espacio verde se considera uno de los grandes ejes de intervención y un elemento clave que a largo plazo facilita la transformación natural del ecosistema de las ciudades que sentaría las bases de su sostenibilidad (Alió,1995). Mues (2011) dice que las áreas verdes<sup>58</sup> de entre 21 criterios retomados para el Desarrollo Urbano Sostenible, son un criterio común y la constante en diversas filosofías y metodologías y que tienen efectos en aspectos ambientales, económicos y sociales. Sin embargo, estas áreas son escasas en las

---

<sup>54</sup> “Lamentablemente el Movimiento Moderno se preocupó muy poco por los espacios verdes” (Gómez, 2005:419).

<sup>55</sup> la utilización de *verde* en referencia a los espacios públicos viene desde principios del siglo XX como menciona Cárdenas, en los años 1930 se entendía *el verde* como jardín y sólo se justificaba en tanto cumplía con un cometido social (2009:35)

<sup>56</sup> El acceso a alguna forma de naturaleza es una necesidad humana (Thompson, 2002).

<sup>57</sup> También denominados equipamiento verde, verde urbano o verde a secas. (García y Pérez, 2009).

<sup>58</sup> según Sánchez (2012) se clasifican en los siguientes elementos principales: parques, plazas, plazoletas, vías verdes, jardines, boulevares y camellones. Otras áreas verdes correspondientes a los espacios públicos libres son; cementerios, áreas de preservación, glorietas (Álvarez, 2004:12).

grandes ciudades de América Latina producto de la urbanización de la segunda mitad del siglo XX (Reyes y Figueroa, 2010).

Cabe precisar, lo expuesto por Lima y otros (1994) respecto a la definición de área verde como aquellos “espacios con predominio de vegetación arbórea<sup>59</sup>” (en Mena, Ormazábal, Morales, 2011:523). Por lo tanto, también el verde relacionado a los espacios públicos de estancia, involucra al arbolado<sup>60</sup> lineal de las calles (peatonales o andadores) y puede considerarse como un servicio urbano que organiza la trama urbana en forma de red, que forma parte de la arborización de urbana e involucra un valor de atracción del espacio público, haciéndolo más habitable para los ciudadanos (Tella y Potocko, 2009; Ayuntamiento de Sevilla, 2008). Por ello es que la arborización urbana, según Reyes y Figueroa (2010) debe orientarse principalmente a los espacios públicos ya que ésta favorece además de otorgar sentido de identidad y atractivo a la imagen urbana de la ciudad, favorece la vinculación entre los procesos sociales y los naturales.

De hecho, Lima y otros (1994, en Mena y otros, 2011), en los estudios de áreas verdes sugieren estandarizar los términos relacionados con estas áreas urbanas (cuadro 3).

*Cuadro.3 Términos relacionados a las áreas verdes*

Término	Definición	Espacios
<i>Área verde</i>	Espacio con predominio de vegetación arbórea	Plazas, jardines públicos y parques urbanos. Prados y jardines de bandejonos (camellones)
<i>Arborización urbana</i>	Elementos vegetales de tipo arbóreo dentro de la zona urbana	Árboles plantados en calzadas
<i>Espacio abierto</i>	Espacios libres de construcciones	

*Fuente: Elaboración propia con base en Mena y otros (2011:523)*

Según Mena y otros (2011) estas áreas tienen un importante papel en la calidad del ambiente urbano, ya que especialmente estos espacios contienen un alto

<sup>59</sup> Meza y Moncada (2010) dicen que la presencia de vegetación arbórea es factor de alta calidad de vida en las ciudades, ya que los espacios se convierten en lugares placenteros para vivir.

<sup>60</sup> El árbol, considerado arquetipo de la naturaleza. (López y otros 1969, citado en Gómez, 2005).

porcentaje de cobertura vegetal, proveen beneficios ecológicos que se relacionan con la salud y bienestar del habitante urbano y su calidad de vida las condiciones del aire, regulan la temperatura y ofrecen espacios para la actividad física y la recreación que aportan reducción del estrés. El tamaño y distribución de estos espacios, tienen implicaciones ecológicas y sociales, y son cada vez más importantes como espacios de interacción entre las personas debido a las altas tasas de urbanización (Reyes y Figueroa, 2010)

Rivas dice que “las áreas verdes contribuyen a hacer ciudad, dicho esto en términos de recrear un ambiente, una atmósfera y un espacio que sean significativos para el ciudadano” (2005:43). Además, para Chicas (2012), la presencia o no de vegetación [...] permite tener importantes índices de confort<sup>61</sup> térmico al ser reguladores del microclima urbano, ya que las islas de calor urbano impactan en la habitabilidad de los espacios públicos y, además, el contacto con la naturaleza es indispensable para el desarrollo y equilibrio de las personas (Perahia, 2007).

En relación a estos espacios, Castillo (2013) resalta su papel relevante en el sistema urbano, como en la vida diaria de sus habitantes debido a las repercusiones positivas en su calidad de vida, salud física y mental. En el mismo tenor, Galindo y Victoria, comentan que:

desempeñan un papel importante como apoyo en los sistemas sociales urbanos [...] parques arboledas, incluso pequeños jardines y corredores verdes son considerados generadores de beneficios sociales para las comunidades urbanas asentadas a sus alrededor [...] ayudan a generar un sentido de identidad tanto con la zona (manzana, conjunto habitacional o colonia) como con la misma ciudad [...] la presencia de áreas verdes en las ciudades genera un ambiente social más positivo [...] un creciente número de estudios y análisis ha permitido considerar que el diseño de espacios verdes, de un uso adecuado en la vegetación urbana sea considerado una cuestión de salud pública [...] En términos de seguridad, se ha reportado que las personas con acceso a áreas verdes reportan menores niveles de miedo, incivilidad y comportamiento agresivo [...] haciéndolas básicamente más felices y menos estresados [...] tener áreas verdes, zonas de vegetación en las ciudades deja de ser solamente un mero requerimiento estético y trasciende su

---




<sup>61</sup> Otras áreas verdes correspondientes a los espacios públicos libres son; cementerios, áreas de preservación, glorietas (Álvarez, 2004:12).

componente ambiental gracias a su valor social y su influencia positiva hacia el interior de la comunidad y de la urbe misma y de sus habitantes (2012:102).

Por ello es que la cantidad de áreas verdes está validada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (citado en Sorensen, Barzetti y Keipi, 1998:ii) que dice, debe de existir un mínimo<sup>62</sup> de 9m<sup>2</sup> por habitante, sin embargo, en América Latina el promedio es de 3.5m<sup>2</sup>.

Su importancia y papel de los espacios verdes en la estructura, ordenación y funcionalidad de la ciudad radica en las siguientes funciones atribuibles, según Perahia (2007), desde la visión ambiental, las cuales se complementan con la opinión de otros autores (cuadro 4):

Cuadro 4. Funciones del verde urbano desde la visión ambiental

<p><b>Ecológica</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitat de la fauna</li> <li>• Regulador y generador del microclima urbano</li> <li>• Generan y fijan el óxido de carbono y el polvo contenido en el aire, depuración microbiana y la regulación térmica (Perahia, 2007; Sánchez, 2012)</li> <li>• Los árboles disminuyen la velocidad de viento y pueden servir de pantalla sonora, llegando a reducir los ruidos de 8-10 dB por metro de espesor (Perahia,2007</li> <li>• Purificación del aire y el agua, Filtración de viento y ruido (Chiesura, 2004 citado en Castillo, 2013)</li> </ul>
<p><b>Urbanística y Paisajística</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenuar la heterogeneidad de las construcciones con los alineamientos forestales que ponen en valor el paisaje, que permiten leer y comprender la organización de la ciudad. (Perahia, 2007)</li> <li>• Mejoramiento de la calidad visual (Sánchez, 2012)</li> <li>• Mitigan el deterioro urbanístico (AEUB, s.a.)</li> </ul>
<p><b>Social</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios destinados al paseo, contemplación (Perahia, 2007)</li> <li>• Cubren necesidades <i>no materiales</i>, como esparcimiento y encuentro colectivo (Rivas, 2005), da respuesta a ciertas necesidades de convivencia, agrupación y socialización de distintos grupos humanos que habitan las urbes (Gómez, 2005)</li> <li>• Relajamiento, descanso, regeneración del equilibrio psicofísico y estimulación de conexión espiritual con el mundo natural, reducción del estrés (Chiesura, 2004; Ulrich, 1981, en Castillo, 2013)</li> <li>• Pueden prevenir enfermedades mentales y promover mejor salud mental (Francis y otros, 2012 citado en Castillo, 2013)</li> </ul>

<sup>62</sup> Lo recomendable es una dotación de 15m<sup>2</sup> (AEUB, s.a.:26).

*Fuente: elaboración propia 2015*

La disponibilidad de espacios verdes es un elemento básico para asegurar la buena calidad de vida de los urbanitas (Mena, Ormazábal y Morales, 2011), gracias a sus beneficios al ambiente urbano, y a mejorar la habitabilidad, por ello “la presencia de áreas verdes o del verde urbano accesible al disfrute del ciudadano constituye uno de los aspectos empleados hoy día para medir grados de bienestar ciudadano” (García y Pérez, 2009:1) su presencia es un parámetro de sostenibilidad en distintas relaciones de indicadores a nivel mundial (Gómez, 2005), contribuyen a hacer las ciudades más habitables (Instituto Municipal de Planeación-León [IMPLAN], s.a).

Por el papel de las áreas verdes en la habitabilidad urbana, Rivas (2005:35) hace referencia a la atención en su cantidad y calidad (Cuadro 5).

*Cuadro 5. Referentes de cantidad y calidad de las áreas verdes*

Áreas Verdes	Cantidad	Calidad
	Según la OMS (2004) deben considerarse 9 a 11 m <sup>2</sup> por habitante	-Distribución -Conexión -Accesibilidad -Servicios

*Fuente: Elaboración propia con base en Rivas (2005)*

Por su parte la AEUB expone que (s.a:43) la cobertura de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida ya que “la dispersión de personas, dificulta la posibilidad de compartir bienes y servicios colectivos” (De las Rivas y otros, 2006:243). Así que las plazas, jardines, parques o bosques urbanos, simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada. De acuerdo con la tendencia de sostenibilidad y del urbanismo ecológico, Castillo menciona que debe existir un balance que contemple la suficiencia de “áreas verdes urbanas como un prerrequisito para hacer que una ciudad sea vivible” (2013:10).

Según el Congreso Internacional de Higiene del Urbanismo de 1907 (llevado a cabo en Londres), una de sus recomendaciones fue que grandes ciudades como París y Londres deberían tener, por lo menos, un 15% de su superficie urbana dedicada a parques y jardines (Palomo, 2013). Pero, el modelo de ciudad funcional [...] en su

aplicación práctica, resultó en una considerable reducción de los espacios verdes. (Palomo, 2013:13) afectando las condiciones de habitabilidad.

Las funciones y ventajas del verde urbano (vegetación en las calles, según la AEUB) son múltiples a escala urbana, en su conjunto, el verde urbano público, conforman un sistema que determina la calidad del hábitat urbano a partir de su presencia, suficiencia, distribución y disponibilidad, en resumen, a partir de su dimensionamiento.

### **1.3.3 El dimensionamiento del espacio público verde**

De acuerdo con los argumentos del espacio de estancia como espacio verde público, se su cantidad y calidad (o dimensionamiento en palabras de López, 2000) en la ciudad son cualidades de su aspecto físico que se relacionan con su presencia, ubicación, conexión y componentes en el entorno o paisaje urbano, en este sentido Teixeira (2012) comenta que la característica física es considerada un factor crítico para la calidad del espacio abierto, en su configuración, en su forma y los elementos que los constituyen (equipamiento, vegetación, dimensiones).

La calidad de estos espacios a nivel físico se relaciona al “nivel de dotaciones y espacios públicos y de la accesibilidad a los mismos” (Segura,1999), de manera que “la presencia suficiente de plazas, jardines y parques ayuda a construir una ciudad bien balanceada donde los espacios naturales mitigan los efectos de la edificación excesiva y de la contaminación” (CatMed, 2012:67) y “cuando esta red está formada completa y adecuadamente, conecta cada lugar con otro y crea una escala que condiciona la relación y la conexión entre los lugares, así como el movimiento y el encuentro” (Frick, 20011:70).

Verrini & Bono (2010, en Castillo,2013) exponen que el buen acceso a las áreas verdes urbanas, su alta calidad y uso múltiple son más importantes que su valor total en el área, dicen: “es primordial la proximidad de las personas a espacios públicos abiertos pues garantizar una cierta cantidad de metros cuadrados no es suficiente si su distribución no es homogénea en el territorio y las personas no pueden acceder a estos, por ello Tella y Potocko confirman que “una ciudad que no puede ofrecer a sus ciudadanos suficiente cantidad de espacios verdes, de acceso

público y distribución homogénea, proporcional al número de habitantes, ejerce una enorme presión adicional sobre los espacios verdes existentes, sobre su entorno periurbano y sobre el ambiente” (2009:43).

Con relación a lo anterior Reyes y Figueroa comentan lo siguiente:

el tamaño y distribución de plazas, parques y áreas verdes tiene implicancias ecológicas y sociales [...] debido a las altas tasas de urbanización, las áreas verdes son cada vez más importantes como espacios de interacción entre las personas y también con la naturaleza [...] las áreas verdes de mayor tamaño pueden encontrarse en menor número y más alejadas, en cambio las plazas o pequeñas áreas que se encuentran al interior de los barrios debieran encontrarse a una distancia [...] no superior a 10 o 15 min (2010:90-91).

En cuanto a su cantidad, los espacios públicos de estancia deben cubrir una dotación mínima que según la AEUB (s.a.) debe ser de 10 m<sup>2</sup> por habitante buscando un equilibrio urbano entre el espacio construido y el espacio de estancia. Asimismo, resulta “crucial considerar la localización de los espacios públicos en relación a las formas urbanas de las ciudades. Sin embargo, la planeación de espacios públicos en las ciudades modernas no considera la funcionalidad de estos espacios” (ECWS, 2015:2) lo cual genera ambientes menos habitables.

La calidad de estos espacios que es necesaria “para estructurar las relaciones habitante-hábitat urbano” (Rangel, 2009:7). Esta calidad radica en la imagen resultante de un buen diseño urbano, cuyos atributos son la morfología<sup>63</sup> urbana, generosos espacios para plazas, parques y jardines la forestación urbana (arbolado), el mobiliario<sup>64</sup> e iluminación<sup>65</sup> (Arredondo, 2015; Tornero, Pérez y Gómez, 2006; SEDESOL, 2006) en conjunto, lo anterior es determinante para la calidad del ambiente urbano, y son aspectos que están directamente relacionados con los espacios de estancia y que “influyen en la manera en que dichos espacios son utilizados” (Chicas, 2012:22).

Al respecto Gehl comenta que:

<sup>63</sup> Por ella se entiende su paisaje, su aspecto externo (Zárate, 2012).

<sup>64</sup> Cuando es de calidad [...] tiene por resultado un lugar cómodo, atractivo e identitario. (Tella y Potocko, 2009).

<sup>65</sup> arbolado, el mobiliario y la iluminación son unos de los principales indicadores de un espacio público adecuado (SEDESOL, 2006).



cuando los ambientes exteriores son de poca calidad, sólo se llevan a cabo las actividades estrictamente necesarias [...] las actividades sociales se refuerzan cuando se les proporcionan mejores condiciones en los espacios públicos [...] en las calles y espacios urbanos de poca calidad solo tiene lugar el mínimo de actividad (2006:19 y 20).

Por ello la suficiencia, calidad y distribución del espacio público de estancia como oferta de hábitat es una manera en la que se incide, por parte de los tomadores de decisiones, en las condiciones de habitabilidad de las ciudades. Por lo tanto, sus deficiencias en estos aspectos, dada su importancia, repercutirían en las condiciones y formas de vida de los urbanitas en general en la calidad de la ciudad.

Sin embargo, dice Rangel (2009) que no siempre es posible contar con la presencia, suficiencia, calidad, integración y fácil accesibilidad de dichos espacios y ello impide que la ciudad realmente cuente con una secuencia espacial apropiada, donde todo ciudadano tenga acceso real y adecuado al espacio urbano. En cuanto a su problemática, ésta se identifica como insuficiencia, subutilización y deterioro, según la SEDESOL (2010).

El dimensionamiento del espacio público es determinante para la vida en la ciudad, “su creación en el interior de unas áreas urbanas progresivamente revalorizadas [...] suele ir en concordancia con los niveles de desarrollo global de una sociedad” (Zoido y otros, 1999:153). De manera que, es necesario el énfasis en el diseño, disposición y calidad del hábitat urbano como un medio también de mejora del aspecto social en las ciudades y al mismo tiempo como “como mecanismo de construcción del espacio físico de expresión de la sociedad a partir de sus espacios públicos” (Vidal, 2007:73).

## Resumen del capítulo 1

La investigación presente retoma la visión ecológica de la ciudad a partir del urbanismo ecológico ya que en esta corriente del diseño urbano contemporáneo se vinculan los temas de habitabilidad, la importancia del espacio público en la calidad de las ciudades y por ser una forma de intervención preferentemente aplicable a áreas urbanas consolidadas, que retoma la incorporación del verde urbano como factor principal de su actuación.

Dicha visión se aborda desde la noción de la ciudad como hábitat, considerando la importancia del verde urbano al interior de la urbe, la cual también permite considerar el análisis de la habitabilidad desde su aspecto espacial, donde los espacios públicos de estancia a considerar en este caso<sup>66</sup>: parques, plazas, jardines y andadores o calles peatonales, como componentes del paisaje o entorno urbanos influyen en la calidad ambiental de la ciudad, es decir, en la habitabilidad urbana.

De acuerdo con el desarrollo del capítulo, se asume la existencia de una relación entre las nociones de habitabilidad urbana y espacio el público, en su tipología de abierto o de estancia, en función de la concepción de habitabilidad urbana que se relaciona con la calidad del hábitat a partir de las condiciones del ambiente o espacio externo a las edificaciones, donde estos espacios son protagonistas, ya que éstos conforman una parte estructural importante a nivel físico-ambiental y a nivel social en la ciudad.

Este espacio también llamado espacio verde público o abierto se retoma desde la visión moderna, orientada a lo morfológico, es decir, se entiende al espacio público desde su aspecto físico-territorial como conformador del hábitat urbano, el cual es relevante para la vida de las ciudades porque gracias a su componente de naturaleza o vegetación, principalmente arbórea, generan impactos ambientales sociales y económicos que mejoran la calidad de la ciudad y sus condiciones de vida de los habitantes. Ante ello es fundamental su dimensionamiento, entendido

---

<sup>66</sup> Sin considerar las ramblas y calles con aceras de mínimo 5 m de anchura del contexto español.

como su cantidad y calidad, en dotación y adecuada distribución que permitan la accesibilidad a la población.

De acuerdo con las lecturas la cantidad de estos espacios se refiere al número y dimensiones con las que se encuentran en un territorio, la calidad se relaciona a su distribución o disposición en un área lo cual tiene que ver con su conexión entre espacios, no sólo en cercanía sino en otros componentes como la arborización urbana que permiten tener un paisaje ecológico y estéticamente interconectado. Asimismo, la adecuada localización de estos espacios en lugares habitados permite, que, dentro de la ciudad, los urbanitas puedan disponer de ellos y gozar de sus beneficios de manera accesible y funcional, haciendo la ciudad más habitable.

---

## Capítulo 2. Marco Referencial: casos de estudio sobre habitabilidad urbana

En el presente marco referencial se exponen diferentes casos sobre el estudio de la habitabilidad, lo cual se realiza para conocer las metodologías aplicadas para valorar la habitabilidad en contextos urbanos, las variables e indicadores utilizados en el estudio vinculados con el espacio público abierto. El capítulo se divide en dos grandes apartados que corresponden a los ámbitos internacional y nacional de los casos de estudio.

Los casos citados tanto en tiempo como en espacio obedecen a contextos distintos en cuanto a condiciones de vida y desarrollo a partir de la distinción entre continentes, es decir, referenciando el caso de la ciudad de Vitoria y Gasteiz de España, y los casos de América Latina.

### 2.1 Estudios en el ámbito internacional

Se identifican en este apartado cinco estudios, uno de España, de la ciudad de Vitoria y Gasteiz y los otros cuatro de América Latina (Argentina, Costa Rica, Chile y Colombia). Son estudios que miden la habitabilidad en distintas escalas espaciales urbanas y enfoques.

#### 2.1.1 España: Ciudad de Vitoria y Gasteiz

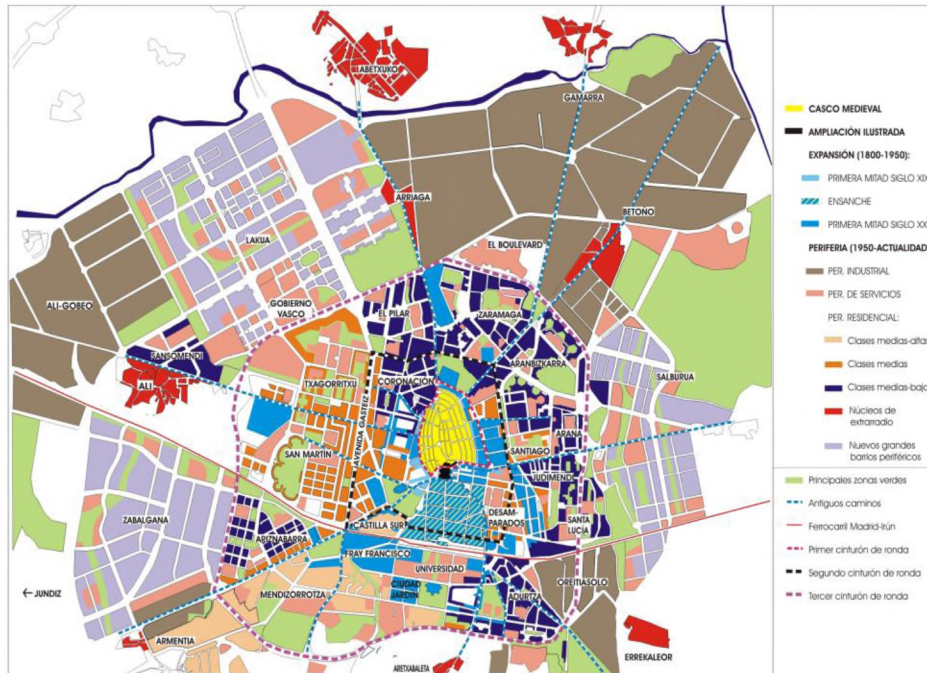
La metodología del modelo de Vitoria y Gasteiz, España, se realizó por la Agencia Ecológica Urbana de Barcelona [AEUB] (2007) dirigida por Salvador Rueda<sup>67</sup>: *Metodología de análisis habitabilidad urbana*.

Esta propuesta se hizo a partir de las variables que “condicionan la percepción de un determinado espacio en función a la respuesta por parte del individuo” (AEUB, 2007). Por lo tanto es de tipo cualitativo.

---

<sup>67</sup> Referente de la ecología urbana para América Latina. (Duque y Sánchez, 2012)

Figura 3. Plano de la ciudad de Vitoria y Gasteiz



Fuente: Google imágenes (<https://www.google.com.mx/>)

Respecto a Vitoria y Gasteiz: ésta se ubica en el extremo septentrional de la Península Ibérica, es capital de la provincia de Álava y del País Vasco, está situada en la parte Sur del País Vasco, al Norte de España (Zador, 2015). Cuenta con 242.147 habitantes (al 1/1/2013) (Ayto.Vitoria y Gasteiz, 2014:2). Su Superficie: es de 278 km<sup>2</sup> (Ayto.Vitoria y Gasteiz, 2015).

En este caso particular se expone que la habitabilidad urbana se compone por la integración de dos índices: el de habitabilidad del espacio público y de la habitabilidad del entorno (Figura 4), midiendo la percepción de los usuarios del espacio público en función de determinadas variables.

Figura 4. Composición de la habitabilidad urbana



Fuente: AEUB, 2007.

Los índices se componen de cuatro grupos de variables asociadas a la habitabilidad urbana que son los siguientes: *Morfología, Atracción, Confort, Proximidad*.

Estas variables condicionan la percepción de un determinado espacio a escala humana, es decir, de las personas (AEUB, 2007). Cada grupo de estas variables se conforma de sus respectivos indicadores que se muestran en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Variables e indicadores. Caso de estudio Vitoria y Gasteiz

Grupo de variables	Descripción	Variable	Indicadores
<b>Morfología</b>	Características físicas del espacio público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparto de espacio público</li> <li>• Grado de accesibilidad</li> <li>• Apertura de Vista al cielo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % espacio destinado al peatón (espacio viario) por tramo de calle)</li> <li>• anchura mínima de espacio peatonal)</li> <li>• percepción de compacidad del tejido Urbano a nivel superficie</li> </ul>
<b>Atracción</b>	Elementos de atracción del espacio público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad económica</li> <li>• Grado de diversidad (diversidad urbana)</li> <li>• Volumen verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades por grado de atracción</li> <li>• Bits de información por individuo</li> <li>• % de vegetación en el campo visual</li> </ul>
<b>Confort</b>	Relación de las condiciones morfológicas de la calle, el clima y la presencia del flujo vehicular en el confort del cuerpo humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confort térmico</li> <li>• Calidad el aire</li> <li>• Confort acústico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soleamiento (horas de confort entre 8 y 22 hrs)</li> <li>• Nivel de inmisión por tramo de calle (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Nivel sonoro por tramo de calle (dB)</li> </ul>

<b>Proximidad</b>	Percepción de proximidad y posibilidad de acceso a servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad simultanea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % servicios con cobertura por tramo</li> </ul>
-------------------	--	--	---

*Elaboración propia con base en: AEUB:2007*

Las etapas de la metodología propuesta por la AEUB son las siguientes:

- Descripción de variables y rangos de valoración
- Caracterización de los tramos de calle
- Definición de escenarios de análisis
- Cálculo de indicadores (por tipología y características por tramo de calle)
- Evaluación de escenarios por conjunto de variables
- Evaluación del índice de habitabilidad del espacio público e índice de habitabilidad global

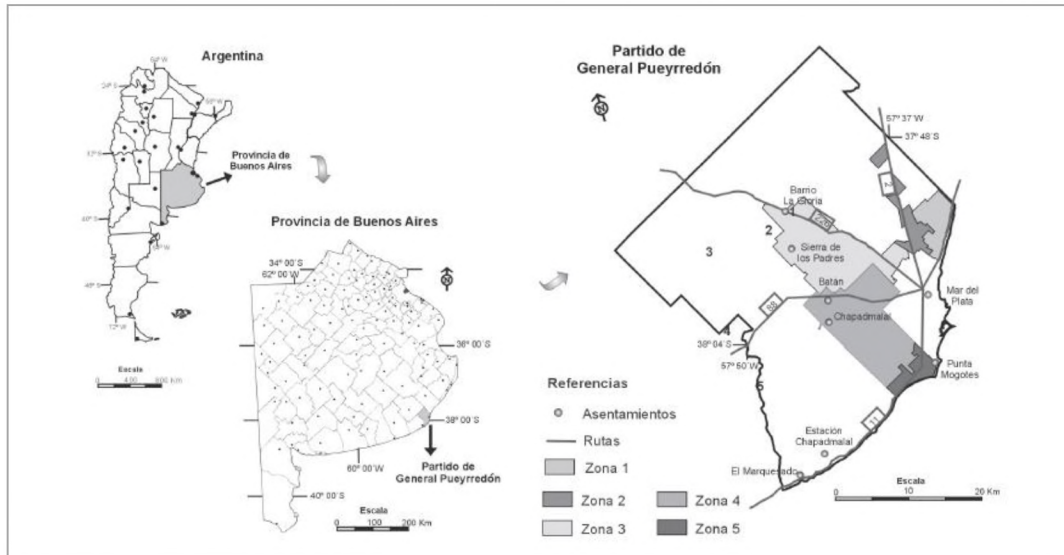
El aporte de este caso para la investigación es principalmente el esquema de la clasificación de sus variables e indicadores en grupos o dimensiones de análisis, además de la georreferenciación como instrumento de representación de las variables y la consideración de algunas etapas de su metodología.

### **2.1.2 Argentina: condiciones de habitabilidad del periurbano**

En 2008, Zulaica y Celemín, realizaron en Argentina un *Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata* a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial, el cual pretende lograr una “operacionalización de las condiciones de habitabilidad mediante un índice que muestra la relación entre el hábitat y el habitar en cada unidad censal” (2008:135). Los autores definen la investigación como un análisis territorial de las condiciones de habitabilidad urbana (Zulaica y Celemín, 2008).

Mar de Plata es una ciudad de importancia turística, sin embargo, terminando la década de los 90, la participación en actividades terciarias fue de 75%<sup>68</sup>. La zona delimitada abarca 35.173 ha y registró 130.056 habitantes (Figura 5).

Figura 5: Composición del área de estudio (5 zonas) del periurbano de Mar del Plata, Argentina



Fuente: Zulaica y Celemín (2008)

El estudio expone una revisión teórica de la habitabilidad y los conceptos que se le asocian, como la calidad de vida, el hábitat y el habitar. Considera que la habitabilidad se vincula a las características y cualidades del espacio, entorno social y medio ambiente que contribuyen a dar a la gente una sensación de bienestar personal y colectivo (Zulaica y Celemin, 2008).

En cuanto a la metodología utilizada se expone que se realiza por métodos geoestadísticos mediante los que se establece el grado de asociación espacial entre las unidades de análisis que conforman el periurbano. Se aplica el método de reconocimiento de patrones locales de identificación espacial (LISA) para hacer un análisis más detallado<sup>69</sup> (Zulaica y Celemin, 2008).

<sup>68</sup> La terciarización de la economía se produce en función de la participación creciente de actividades urbanas no necesariamente relacionadas con la actividad turística (Núlan, 2005 :56).

<sup>69</sup> “Este método descompone el índice de Morán y verifica en cuánto contribuye cada unidad espacial a la formación del valor general, permitiendo obtener un valor de significancia para cada clúster



El índice se elaboró con indicadores objetivos y cuantificables que expresan la relación entre el hábitat y el habitar. Las variables comprendidas se ponderaron según su grado de importancia sobre las condiciones de habitabilidad. Las seis dimensiones que se tomaron en cuenta se dividen en dos grupos:

- 1) Las relacionadas con las problemáticas de la zona: salud y servicios esenciales; habitacional (relacionada con las condiciones del hábitat) y accesibilidad (movilidad urbana); y
- 2) Las que se refieren a las características de los grupos sociales y a su calidad de vida en relación con el entorno: educación (el nivel de instrucción, permite caracterizar la vulnerabilidad de los grupos sociales), pobreza (en relación a las condiciones del hogar) y dimensión ambiental (condiciones del entorno –higiene urbana-).

Como resultado se obtiene la identificación de las áreas con condiciones favorables y las áreas con condiciones extremas de habitabilidad en las que se puede clasificar la zona de estudio. En cuanto a la metodología se identifican cinco fases: delimitación territorial; selección de indicadores; estandarización de los valores (de las variables); análisis de autocorrelación espacial y patrones locales de identificación espacial (LISA); y resultados.

Las variables e indicadores establecidos para este caso se exponen en el cuadro 7:

---

formado por los valores similares de cada unidad espacial y sus vecinos" (Zulaica y Celemín, 2008:138-139).

Cuadro 7. Variables e indicadores del caso del periurbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina

Dimensión	Variables	Indicadores
Salud y Servicios esenciales	Calidad sanitaria	% población con cobertura médica asistencial
		% de hogares con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública
		% hogares con agua de red pública
Habitacional	Calidad de la Vivienda	% hogares con uso exclusivo de baño
		% hogares que presentan calidad de materiales
Accesibilidad	Movilidad Urbana	% hogares con transporte público a menos de 300m
Educación	Nivel de Instrucción	% población de 12 años o más con nivel de instrucción menor al primario completo
		% población de 20 años o más con nivel de instrucción superior completo
Pobreza	Necesidades básicas insatisfechas	% hogares con necesidades básicas insatisfechas
Ambiental	Higiene Urbana	% hogares con existencia de servicio regular de recolección de residuos
	Exposición a impactos ambientales de actividades industriales, mineras y de disposición de residuos	% de la superficie del radio censal a menos de 501 m de actividades industriales, mineras y de saneamiento urbano (disposición de residuos y planta de tratamiento de efluentes cloacales)

Fuente: Elaboración propia con base en Zulaica y Celemín (2008)

A pesar de hacer referencia a aspectos de “habitabilidad básica” (Colavidas, 2009; Navarro, 2014) a partir de los indicadores mostrados, la medición de la habitabilidad se realizó principalmente en relación a los servicios de la vivienda. Sin embargo, como aporte metodológico se retoma de este caso la delimitación territorial, la accesibilidad, la selección de los indicadores y el análisis espacial.

### 2.1.3 Costa Rica: Habitabilidad urbana en el Cantón de San José

En 2010 la Municipalidad de San José (MSJ) de Costa Rica, realiza el *Estudio de las condiciones de habitabilidad urbana de cada barrio del Cantón de San José*.

Este cantón<sup>70</sup> forma parte del territorio del área metropolitana de San José. las actividades de comercio, servicios e inmobiliaria representan casi el 70% del total. La estructura espacial de las actividades de comercio y de servicio tiene su

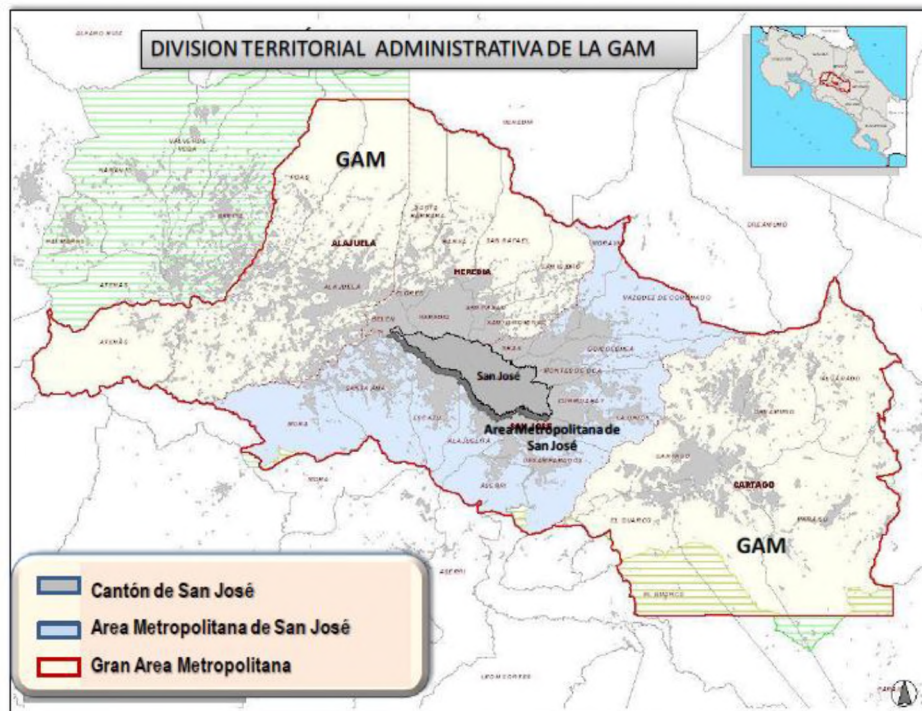
<sup>70</sup> Unidad de división administrativa y territorial de algunos países; puede constituir el primer nivel de división, como ocurre en algunos estados federales, o estar por debajo de entidades mayores, como provincias, departamentos, etc. (Oxford University Press, 2017).

expresión principalmente en la amplia mancha de comercio y servicio que se localiza en los cuatro distritos centrales (MSJ, 2012:5 y 33).

Por diversas problemáticas urbanas que presentaba la ciudad, “a finales de la década de los ochenta y los noventa la Municipalidad de San José inició un agresivo programa de recuperación y rehabilitación de espacios públicos, que le dieron un nuevo aire al casco central, recuperando en gran parte su funcionalidad, competitividad económica y su rol líder como principal centro comercial y cultural del país” (MSJ, 2012:41).

Este cantón es el principal de la provincia del mismo nombre y sede de la capital de la República. Su superficie es de 44.62 km<sup>2</sup>, está dividido en 309 Barrios organizados en 11 distritos donde hay una población, al 2010, de 394,155 habitantes (Observatorio Municipal, 2011).

*Figura 6. Ubicación del cantón de San José en su Área Metropolitana*



*Fuente: Observatorio Municipal (2011)*

El estudio considera dentro de su marco conceptual las nociones de habitabilidad, habitabilidad urbana, hábitat, calidad de vida, y entiende a la habitabilidad como las

condiciones ambientales y físicas espaciales que brinda el territorio para el bienestar del ser humano en el desarrollo de sus actividades. El objetivo del trabajo es determinar el nivel de habitabilidad de cada barrio del cantón de acuerdo dichas condiciones del entorno urbano ya que se considera que el deterioro en las condiciones de habitabilidad del medio ambiente físico, es un factor determinante en la calidad de vida urbana (Observatorio Municipal, 2010).

En su marco metodológico se comprenden los siguientes puntos:

- Dimensiones y variables. Se dividen las variables en 5 dimensiones cada una con sus grupos de variables (Ver tabla de variables, cuadro 8).
- Definición del área y periodo de estudio.
- Las actividades a realizar. En cuanto a los levantamientos y procesamiento de la información.
- Y las instituciones e instancias participantes.

La metodología de análisis de las variables utiliza lo siguiente: levantamiento de campo, análisis espacial; cálculos propios y mapeo, investigación documental, análisis de base de datos; generación de mapas temáticos; análisis de la información y generación de indicadores de las variables de estudio.

En el documento consultado se identifican los elementos que caracterizan la habitabilidad del lugar, delimitando las variables físico, espaciales y ambientales del entorno urbano (Observatorio Municipal, 2010) tomando en cuenta la morfología, infraestructura y equipamiento de las construcciones su estado y los materiales utilizados.

Cuadro 8. Variables e indicadores del caso del Cantón de San José, Costa Rica<sup>71</sup>

Dimensión	Variables	Indicadores
Uso de suelo y Actividades	Actividades	Distribución de superficie; área construida según categoría de uso; Distribución de actividades; % de actividades no conformes en las zonas; usos complementarios.
	Legalidad	% de actividades sin patentes
Vivienda	Calidad de la vivienda; tamaño; antejardín	Distribución de vivienda según estado, material, categoría de tamaño, % de vivienda con antejardín
Servicios comunales	Cobertura; calidad de edificaciones y del servicio; salud	Cantidad de centros por dtto; área construida; Distribución; Clasificación; % de población atendida.
Otros servicios comunales		Existencia - Estado
Características de las Edificaciones	calidad de la edificación;	Distribución de edificaciones según estado y material; relación de estado y de material por categoría de uso; % de edificaciones con antejardín, canchales y bajantes
	Alturas	Distribución de edificaciones según núm. De pisos; relación de la altura por categoría
	Tamaño	Distribución de edificaciones según área construida
Otros usos	Áreas Verdes, parques y plazas	Existencia -Estado áreas per cápita
	Áreas recreativas	Existencia -Estado áreas per cápita
	Áreas Deportivas	Existencia -Estado áreas per cápita
Vialidad	Calzada (calle)	Existencia -Estado
	Acera	% edificación con aceras
	Cordón y caño	% de edificaciones con cordón de caño
	rampas y pasamanos	% de intersecciones con rampas y pasamanos
Elementos en el espacio de circulación	Mobiliario urbano	Existencia
	Seguridad de incendios	Cobertura
	Iluminación	Grado de iluminación nocturna por zona
Dotación de servicios básicos	Electricidad	% de edificaciones con conexión a servicio eléctrico legal
	Agua potable	% de edificaciones con conexión a acueducto
	Telefonía	% de edificaciones con conexión a telefonía fija
	Telecomunicaciones	% de edificaciones con conexión a internet
	Alcantarillado pluvial	Cobertura
Saneamiento ambiental	Recolección de desechos	Cobertura; desechos; % de desechos
	Botaderos clandestinos	Ubicación, tamaño y temporalidad
	Limpieza de vías	Cobertura
	Alcantarillado sanitario	Cobertura
	Limpieza de tragantes	Cobertura
	Áreas Verdes, parques y plazas	áreas verdes/ habitante
	Contaminación visual	
	Contaminación atmosférica	Niveles contaminantes
Contaminación de agua	Niveles contaminantes	

Fuente: elaboración propia con base en Observatorio Municipal (2010)

El documento no presenta los resultados de la recolección de datos, sólo se queda en la metodología e instrumentos utilizados para el levantamiento de la información.

Los aportes metodológicos de este caso de estudio son elementos del marco metodológico como la identificación y clasificación de las variables y sus indicadores y la delimitación del área de estudio. También aporta la identificación de variables objetivas (como se denominan en el estudio) de la habitabilidad y dentro de ellas los espacios públicos como las áreas verdes, parques, plazas y mobiliario urbano. Además, de la consideración de que las condiciones ambientales y físicas espaciales del entorno urbano influyen en la habitabilidad.

#### **2.1.4 Chile: Habitabilidad comunal**

La región metropolitana de Santiago (figura 11) tiene una concentración de 96% de población urbana y “tiene como capital a la ciudad de Santiago, que es también la capital del país. Administrativamente, esta región comprende seis provincias subdivididas en 52 comunas” (Gobierno de Chile, 2015:175). La región consta de una superficie de 15.403,20 km<sup>2</sup> (BCN, s.a.) y cuenta con una población de 6.061.185 habitantes (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo [SUBDERE]).

Este *Estudio para la construcción de un índice de habitabilidad de las comunas de la Región Metropolitana de Santiago de Chile (2010)*, según argumenta la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación Metropolitana [SERPLAC] (2010), es la tercera actualización de una metodología que con base en un sistema de indicadores, hecha en 2003 por la Secretaría de la Región Ministerial (SEREMI) de Planificación Metropolitana, tenía por objetivo evaluar la habitabilidad relativa de las comunas de la Región Metropolitana de Santiago, en función de la oferta de los medios que permiten el bienestar de los habitantes relacionados con las condiciones físicas y algunos atributos de calidad ambiental de las comunas. Se

---

<sup>71</sup> En las paginas 10-15 del documento se puede consultar la tabla completa de variables e indicadores.

considera que el deterioro de las condiciones de habitabilidad del medio ambiente físico es un factor determinante de la calidad de vida urbana.

Figura 7. Región Metropolitana de Santiago de Chile



Fuente: Google imágenes

El trabajo se realizó en tres etapas: identificación de las variables más relevantes para caracterizar la situación de habitabilidad de las comunas desde el punto de vista de la oferta de infraestructura, equipamiento y servicios; selección de indicadores para cada variable; aplicación de metodología, con el fin de hacer un indicador integrado desde el punto de vista de la oferta física y calidad ambiental (SERPLAC, 2010). El enfoque del estudio es de tipo cuantitativo.

Al respecto se expone que las variables de mayor significación para las condiciones de habitabilidad son: condiciones de la vivienda, situación de los servicios básicos anexos a la vivienda, calidad del espacio público, acceso a servicios de educación y salud.

La construcción del índice integrado se hizo a partir de los indicadores de las variables y la transformación lineal de indicadores expresados en un valor estandarizado (entre 0 y 100) para poder sumar y promediar (SERPLAC, 2010).

Las variables y los indicadores de este estudio se muestran en el cuadro 9:

*Cuadro 9. Variables e indicadores de caso de Santiago de Chile*

Dimensión	Variables	Indicadores
Condiciones de la vivienda	Materialidad de la vivienda	% de hogares cuya materialidad de sus viviendas califica como aceptable
	Tipo de vivienda	% hogares cuyas viviendas califican como aceptables
	Hacinamiento	% de hogares con hacinamiento (medio o crítico)
	Allegamiento Externo*	% hogares sin allegamiento externo (que no comparten su vivienda con otros hogares)
	Precariedad y situación irregular y transitoria	% población comunal que vive en campamentos
Situación de servicios básicos anexos a la vivienda	Disponibilidad de agua potable	% de hogares cuya disponibilidad de agua potable califica como aceptable
	Sistema de eliminación de excretas	% de hogares cuyo sistema de eliminación de excretas califica como aceptable
	Disponibilidad de energía eléctrica desde la red pública	% de hogares con energía eléctrica desde la red pública
Calidad del espacio público	Déficit de pavimentación en vías locales	% de metros lineales sin pavimento
	Superficie de áreas verdes por habitante	m <sup>2</sup> de áreas verdes por habitante que cuentan con servicio de mantenimiento
	Emisión de fuentes fijas contaminantes por comuna	Total de emisión de material particulado kg de material particulado, (mp, por día) proveniente de fuentes fijas
	Vertederos clandestinos	superficie y volumen de terrenos con vertederos clandestinos
	Delitos de mayor connotación social	núm. de delitos de mayor connotación por cada 100 mil habitantes
	Variación de la tasa de delitos con mayor connotación social	Incremento % de la tasa por cada 100 mil habitantes en el periodo 2006-2009
Acceso a servicios de educación y salud	Tasa neta nivel de educación preescolar	Núm. total de alumnos de 0-5 años que asisten a enseñanza preescolar
	Déficit de atención primaria de salud	% de población inscrita en consultorios sin cobertura de atención

\* Cuando las familias comparten una vivienda con otros hogares o se ha consentido que se instalen otras casas dentro del propio sitio. (Prieto,2001:5).

*Fuente: elaboración propia con base en SEPLAC (2010)*

En el escrito se menciona que la equidad en la distribución territorial de oferta de bienes y servicios son determinantes de la habitabilidad urbana (SERPLAC, 2010). Y para esta investigación es relevante una de las cuatro dimensiones de variables de este caso que corresponde a la calidad del espacio público como una de las variables de habitabilidad. Dentro de sus indicadores están las áreas verdes y el aspecto es el relativo a la seguridad como elemento de calidad del espacio público.



### 2.1.5 Colombia: Habitabilidad del espacio público

El trabajo de habitabilidad del espacio público en Colombia hace referencia al estudio llamado *Valoración de las condiciones que hacen habitable el espacio público en Colombia*, a partir de la valoración hecha por habitantes de algunas ciudades de este país. Tomando en cuenta el contexto internacional que relaciona a la calidad de vida con lo urbano donde el espacio público es uno de los indicadores (Páramo y Burbano, 2013). Este es un estudio de corte cualitativo.

El estudio aborda el tema de habitabilidad a partir de la noción de hábitat. Comprende la habitabilidad como condicionantes que se conjugan para que un hábitat sea habitable y que es un indicador de la calidad de vida urbana (Páramo y Burbano, 2013). El estudio fue realizado en 14 ciudades: Yopal, Villavicencio, Valledupar, Popayán, Pereira, Pasto, Neiva, Montería, Medellín, Fusagasugá, Cúcuta, Cartagena, Cali y Bogotá. Con una muestra de 740 habitantes (50/ciudad).

Para lograr la valoración mencionada, se construyó un instrumento compuesto por 49 reactivos a valorarse (Páramo y Burbano, 2013), los cuales fueron resultado de “la exploración de la literatura utilizada y de entrevistas abiertas a transeúntes de la ciudad” (Páramo y Burbano, 2013:195). Se indagó la contribución que ejercen distintas condiciones (48<sup>72</sup>) sobre la calidad del espacio público, a partir de una escala de cinco puntos que va desde que no contribuye en nada hasta que contribuye significativamente. (2013:188). Se comprende al espacio público como indicador de habitabilidad en las ciudades, como “uno de los indicadores para valorar los cambios en la calidad de vida” (Páramo y Burbano, 2013:193).

También se señala que el espacio público “debe considerarse como componente esencial del bienestar de las personas en las ciudades y por lo tanto enfatizarse su importancia mediante la visibilidad en la evaluación de aspecto que propician la calidad de vida del ser humano” (Páramo y Burbano, 2013:194).

---

<sup>72</sup> Según el texto son 48 condiciones evaluadas más una pregunta general sobre qué tan habitable se consideraba al espacio público de la ciudad.

De acuerdo con los resultados de este caso se identificaron como condiciones que no contribuyen a la habitabilidad las siguientes: presencia de indigentes y adictos en las calles, publicidad auditiva exterior, comercio venta informal callejera y presencia de malabaristas en los semáforos. Y aquéllas que más contribuyen a la habitabilidad del espacio público son: diversidad, identidad de cada lugar, zonas peatonales, posibilidad de contacto social, elementos y actividades culturales, accesibilidad a espacio públicos por los medios de transporte, espacios deportivos, presencia de policía, disponibilidad de lugares de recreación y de encuentro.

El estudio concluyó, después de la evaluación de los ítems (mediante la percepción de los habitantes), que el espacio público en Colombia es medianamente habitable. Y se evidencia el interés de las personas para que el espacio público sea un lugar cultural, equitativo, de encuentro con elementos naturales (Páramo y Burbano, 2013).

También se identifica que, entre las distintas ciudades, las ciudades intermedias son las que tiene mayor satisfacción. Se afirma que la valoración de las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos se relaciona con la función que les atribuyen las personas (Páramo y Burbano, 2013). El instrumento diseñado pretende contribuir a subsanar la falta de indicadores subjetivos del espacio público. Páramo y Burbano señalan algunos indicadores objetivos de éste: cantidad de metros cuadrados de espacio público por habitante, cantidad de metros de ciclovías o cantidad de decibeles máximos aceptables (cuadro 10).

Cuadro 10. Variables e indicadores del caso de Colombia

Variables representativas
Condiciones relevantes:
Diversidad de lo que se puede observar
Identidad de cada lugar
Zonas peatonales
Posibilidad de entrar en contacto con otras personas
Elementos culturales
Actividades culturales gratuitas
Accesibilidad a los espacios públicos desde el lugar de vivienda
Presencia de elementos naturales
Espacios deportivos existentes
Presencia de policía
Disponibilidad de lugares de recreación para niños y de encuentro para los jóvenes
Respeto por las normas de convivencia
Que sea incluyente

*Fuente: elaboración propia con base en Páramo y Burbano, 2013.*

El aporte rescatado de este caso es la identificación de las condiciones (variables) relevantes para la habitabilidad del espacio público en las ciudades, de entre las cuales se aprecian la accesibilidad, seguridad (presencia de policía), movilidad peatonal, elementos naturales. Y la consideración del espacio público como indicador de habitabilidad y calidad de vida urbana.

## **2.2 Estudios en México**

En la búsqueda de casos en México respecto a habitabilidad se localizaron hasta la fecha de elaboración del marco referencial dos estudios sobre la habitabilidad en contextos urbanos. Uno en Tecámac, Estado de México y el otro en San Luis Potosí, ambos cualitativos.

### **2.2.1 Municipio de Tecámac, Estado de México**

En México, Velázquez (2010) realizó un *Diagnóstico de habitabilidad. Caso de estudio: AGEB-010-9 Tecámac, Estado de México*, el cual se efectuó a partir de la percepción de los habitantes, utilizando sus relatos respecto a cada una de variables consideradas. El estudio considera que la habitabilidad se relaciona con la calidad vida y en consecuencia con representaciones y percepciones. La dimensiona respecto a la relación de uso y apropiación de los usuarios del espacio. Velázquez considera que es importante el estudio de la habitabilidad en el nivel intermedio (entre la ciudad y la vivienda), es decir, en el espacio público, ya que es “la arena en la que se proyectan las políticas públicas y privadas y se disputan los recursos de un territorio determinado” (2010:4).

Tecámac es un municipio del Estado de México que forma parte de la principal Zona Metropolitana del país, la Zona Metropolitana del Valle de México. Está dentro de la Región V del Estado de México. Su actividad económica predominante, según el Plan Municipal de Desarrollo, es del sector de servicios (51.30 % en 2015) (H. Ayto. Tecámac, 2016:26-37).

La Ageb 010-9 tiene una extensión de 1.5 km<sup>2</sup> (Velázquez, 2010).

Figura 8. AGEB-010-9, Tecámac, Edo. México



Fuente: Velázquez, 2010.

El objetivo del estudio fue diagnosticar la situación de habitabilidad a nivel barrial de la AGEB 010-9, tomando a la subjetividad como fenómeno articulador (Velázquez, 2010) por lo tanto es un trabajo de corte cualitativo.

La metodología consistió en rastrear indicadores específicos de habitabilidad de las variables: seguridad (demandas sociales), participación ciudadana (nivel socio-económico y educativo), identidad y pertenencia (identificación de símbolos, íconos, construcciones o eventos específicos); integración social (organizaciones sociales y vecinales de la comunidad); imagen urbana (limpieza de las calles y paisaje agradable –verde).

En el cuadro 11 se presentan las variables representativas de habitabilidad, según este caso de estudio:

Cuadro 11. Variables representativas de habitabilidad, caso Tecámac, México

Variable	Indicador
Seguridad	Demandas sociales entorno a seguridad pública
Participación ciudadana	Nivel socio-económico y educativo
Identidad y pertenencia	Identificar los símbolos, íconos, construcciones o eventos específicos
Integración social	Grado de organización social
Imagen urbana	Limpieza/a en las calles y paisaje agradable

*Fuente: elaboración propia con base en Velázquez, 2010.*

Se reporta de acuerdo como resultado de acuerdo con Velázquez, que la habitabilidad debe ser también medida en relatómetro a través de la subjetividad se puede observar, la cual “mostrará el otro lado del espacio, de la materialidad de la ciudad y sus construcciones” (2010:21).

A pesar de ser una investigación con metodología cualitativa, se rescatan de ella variables que pueden integrarse en un enfoque cuantitativo para analizar la habitabilidad, tales como: zonas peatonales, accesibilidad a espacios públicos, presencia de elementos naturales, espacios deportivos y de recreación.

### **2.2.2 Habitabilidad urbana en San Luis Potosí**

Se acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo (H. Ayto. de San Luis Potosí [SLP], 2009-2012), la principal actividad económica del municipio es la manufactura, concentrando más del 80% del total estatal y dando empleo al 21% de la población ocupada. La segunda actividad económica de mayor relevancia son los servicios.

El caso expuesto por Navarro (2014), *Habitabilidad urbana. Caso de estudio: corredor urbano Saucito-Santiago (Zona Norte de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí)*, tiene por objetivo “estudiar las condiciones de habitabilidad y conectividad en de los espacios públicos del Templo del Saucito en relación con el Barrio de Santiago” (Navarro, 2014:10). Entendiendo a los espacios públicos como “puntos de encuentro y principales escenarios de interacción” (Navarro, 2014:9).

En el texto se expone que la habitabilidad urbana hace referencia al espacio y las condiciones con las que cuenta: de acceso a servicios básicos y condiciones extraordinarias. También se considera que la habitabilidad es un concepto complejo y en constante evolución y que tiene que ver con “todo aquello que favorece el desarrollo humano y da contención a sus actividades” (2014:24).

Se menciona en cuanto al espacio público urbano, que “la habitabilidad se vincula al ambiente externo [...], y que la calidad del ambiente está vinculada a las condicionantes del espacio y su repercusión sobre las personas. El grado de habitabilidad lo definen las diferentes variables asociadas al espacio público” (Navarro, 2014:40). También se expone que las condicionantes de la habitabilidad en el espacio público urbano son: elementos básicos de vivienda, seguridad, higiene, privacidad, localización y accesibilidad (Navarro, 2014).

La investigación se define como “no experimental” y es un “estudio explicativo: relación causa-efecto. Por método hipotético-deductivo. Enfoque de investigación Mixto (cualitativo-cuantitativo)” (Navarro, 2014:55).

En su marco metodológico se considera la delimitación de la zona de estudio, el análisis y diagnóstico de las condiciones de conectividad y habitabilidad; elaboración del esquema de las condiciones de habitabilidad utilizando para ello la investigación de gabinete e investigación de campo (después de las visitas de campo se elaboraron planos de análisis cualitativos). Unos de los instrumentos utilizados en las visitas de campo fueron las Fichas de Visita.

Con base en una muestra aleatoria de 133 personas obtiene por resultados los siguientes indicadores (cuadro 12):

*Cuadro.12. Dimensiones y variables de habitabilidad urbana, caso San Luis Potosí*

Dimensiones	Variables	Indicador
Percepción de Inseguridad	Índices delictivos	% de población que percibe inseguridad
	Presencia policiaca	
Tradiciones/Cultura	Actividades recreativas culturales	% de población que se identifica con las tradiciones y cultura y de usabilidad de espacios
Transporte	Medios de transporte	Qué % de población usa transporte público, viajes por día y destino
	Viajes y destinos	
Sociedad y espacio	Accesibilidad	% de población que percibe afectación a causa de estos fenómenos
	Ambulantaje	
	Gafiti y otros	
Accesibilidad universal	Condiciones de viabilidad, aceras, rampas y señalética	% de población que percibe afectaciones a causa de estos fenómenos

*Fuente: Navarro (2014:60)*

En este estudio, para la evaluación de los lugares Navarro (2014) se toman en cuenta aspectos de morfología como: características del vial, de la acera, señalización, vegetación, dotación y mobiliario urbano.

Se retoma de este estudio como contribución para la investigación, la metodología de observación directa para la identificación de los elemento relevantes en la habitabilidad urbana.



A manera de síntesis de los casos vistos se exponen (Cuadro 13) los elementos que se considerarán como aportes para la propuesta metodológica.

*Cuadro 13. Aportes de los casos de estudio para la investigación*

Aspecto Empírico	Relacionado al marco teórico-conceptual
Como etapas de la metodología: <ul style="list-style-type: none"> <li>• delimitación territorial del área de estudio</li> <li>• identificación y clasificación de las variables</li> <li>• selección de los indicadores (objetivos)</li> <li>• análisis espacial de las variables</li> </ul> Como métodos <ul style="list-style-type: none"> <li>• observación directa</li> </ul> Como técnicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• georreferenciación de las variables</li> </ul> Como variables: <p>Variables identificadas que se presentan con más frecuencia en los casos son: aspecto verde, espacio público, accesibilidad, actividades en el lugar, y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación habitabilidad con hábitat, habitar y calidad de vida.</li> <li>• Influencia de las condiciones físicas-espaciales y ambientales del entorno urbano (calidad del ambiente) en la habitabilidad y su repercusión en las personas.</li> <li>• Calidad del espacio público como variable.</li> <li>• Consideración del espacio público como componente del bienestar humano.</li> <li>• Aspectos relacionados al espacio público y la habitabilidad: seguridad, imagen urbana, zonas peatonales, accesibilidad, elementos naturales, áreas verdes, plazas y parques, mobiliario urbano, iluminación.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia con base en los referentes del capítulo 2. 2015*

Respecto a los aportes relacionados al marco teórico-conceptual, los aspectos identificados se mencionan en seis casos a excepción del caso de Argentina, enfocado a la habitabilidad en función de las condiciones de la vivienda.

Los casos expuestos representan la complejidad que implica el tema de habitabilidad primero debido a la concepción del propio concepto. Sin embargo, en los casos de Costa Rica y Chile la asocian con condiciones físicas del espacio, y en todos los casos las condiciones del espacio influyen o determinan el bienestar, desarrollo de las actividades y/o la calidad de vida de los habitantes. Bajo este entendido, la habitabilidad puede entenderse como la dimensión que vincula o condiciona al espacio y a la actividad humana.

Los casos de tipo cualitativo tienen como objetivo la valoración de las condiciones de habitabilidad del espacio o área de estudio. Los trabajos en Argentina y Chile, de enfoque cuantitativo pretenden determinar el nivel de habitabilidad mediante un índice. En común se tiene que estos estudios se realizan en contextos urbanos

aunque en distintas escalas territoriales (Cuadro 14). Se confirma lo mencionado por Espinoza y Gómez (2010) respecto a que la habitabilidad es una condición indistinta de la escala del espacio.

*Cuadro 14. Similitudes y diferencias de los casos*

Casos	Similitudes	Diferencias
<b>España:</b> Ciudad de Vitoria y Gasteiz (AEUB,2007)	Se realizan en contextos urbanos El espacio público es tomado en cuenta como dimensión o variable de la habitabilidad En los casos de Latinoamérica el aspecto de la seguridad	Mediciones cualitativas y cuantitativas. Distintas escalas de aplicación y medición
<b>Argentina:</b> condiciones de habitabilidad del periurbano (Zulaica y Celemin,2008)		
<b>Costa Rica:</b> (SERPLAC,2010)		
<b>Chile:</b> Habitabilidad comunal		
<b>Colombia:</b> (Páramo y Burbano,2013)		
<b>Tecámac,</b> Estado de México (Velázquez,2010)		
<b>San Luis Potosí,</b> M (Navarro, 2014)		

*Fuente: elaboración propia,2017.*

## **Resumen del capítulo 2**

Con la elaboración de este capítulo se corrobora lo mencionado por Osorio (2007) y Arcas y otros (2010) respecto a la escasez de estudios sobre el tema, ya que de los casos encontrados sólo tres de ellos especifican ser sobre habitabilidad urbana (España, Costa Rica y San Luis Potosí). Sin embargo, estos estudios son un referente para conocer las variables e indicadores considerados en el estudio de la habitabilidad.

En cuanto al aspecto metodológico no se observa ningún eje teórico común del que se desprendan los estudios. De acuerdo a sus objetivos y a la concepción particular de habitabilidad, cada caso determina su propio enfoque. Tres de los siete casos son estudios cuantitativos (Argentina, Costa Rica y Chile), el caso de San Luis Potosí es mixto y el resto son cualitativos. Se observa también que las metodologías buscan resaltar las variables y elementos relevantes para el análisis de la habitabilidad en un contexto urbano en función del enfoque y de la disponibilidad de datos.

Lo anterior puede interpretarse como las opciones de abordaje del tema de habitabilidad a partir de sus dimensiones o componentes: el hábitat o aspecto físico, y el habitar o aspecto social cada uno retomado desde un análisis cuantitativo y cualitativo, respectivamente. También se aclara que no todos los casos hacen explícitas las etapas de sus metodologías. Se identifica que la única metodología elaborada desde el enfoque del Ecurbanismo es la de Vitoria-Gasteiz.

Las dimensiones de análisis (del caso de España) para el contexto de ciudades latinoamericanas. Tomando en cuenta que la metodología de España surge en un contexto europeo en un país de economía desarrollada, donde las necesidades básicas urbanas están cubiertas en el territorio de la ciudad de manera distinta a las condiciones de desarrollo de las ciudades latinoamericanas. Por ello, es que para adecuar los elementos contextuales-metodológicos a la realidad latinoamericana se retoman las variables e indicadores referidos de los casos latinoamericanos.

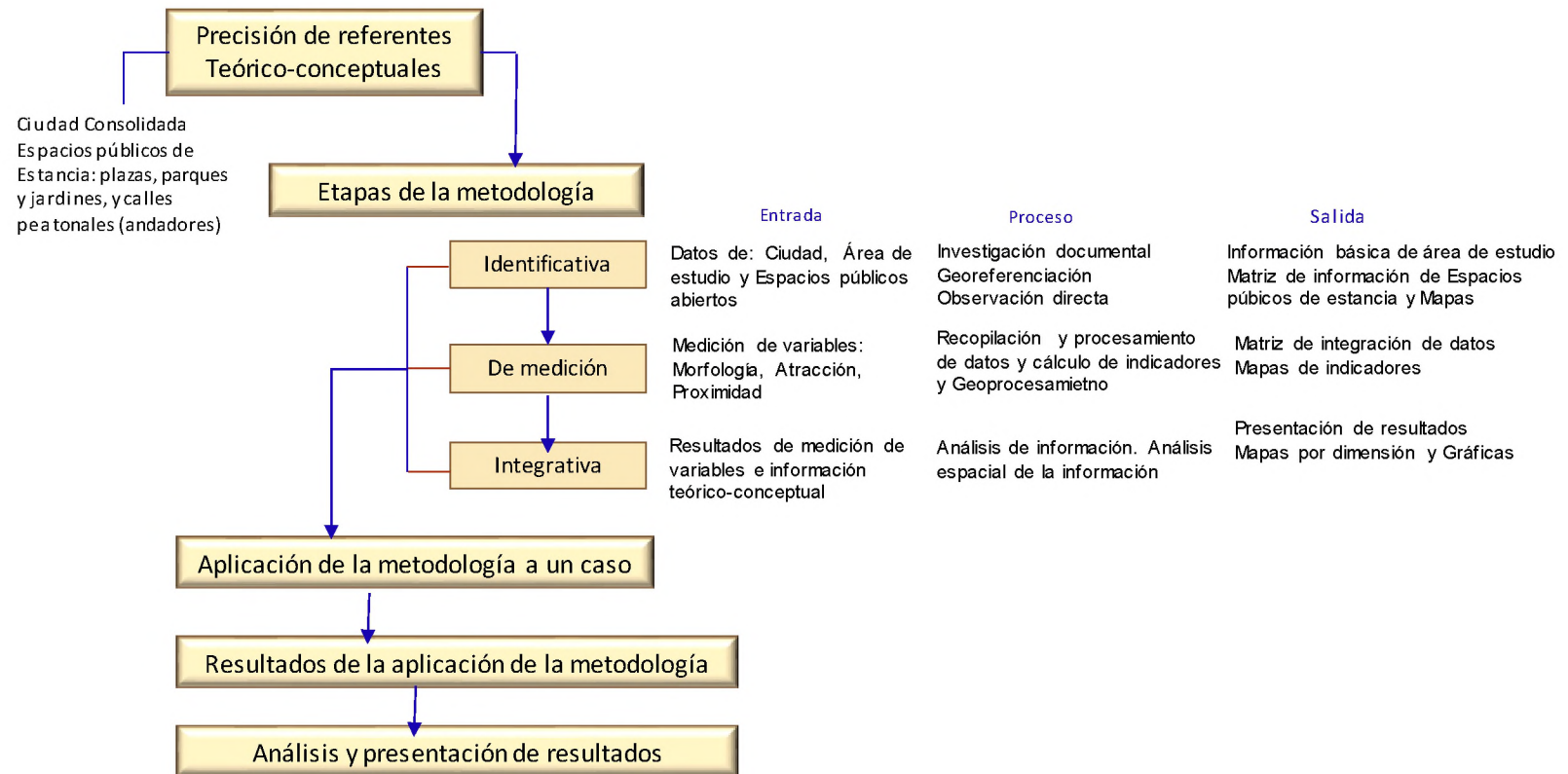
Las distintas realidades urbanas son evidencia de un nivel de desarrollo de los países, cuyas condiciones, incluida la habitabilidad, se conciben de manera diferente a partir de su base de infraestructura y servicios urbanos con las que cada ciudad cuenta. Por ello en la influencia del dimensionamiento del espacio público abierto en la habitabilidad urbana, desde el Ecurbanismo, puede comprenderse mejor en un contexto urbano cuya base de infraestructura y equipamiento básica indispensable permita enfocarse en necesidades de servicios y de calidad, como en el caso de las áreas urbanas consolidadas.

A pesar de que en este marco se exponen en cada metodología múltiples variables relacionadas a la valoración de la habitabilidad urbana, en esta investigación sólo se retoma el dimensionamiento del espacio público abierto dado del planteamiento de este trabajo hecho desde el aspecto urbanístico donde este espacio es el elemento estructurante del ambiente externo que determina la calidad de la ciudad y por lo tanto en su habitabilidad.

### **Capítulo 3. Propuesta: Metodología para analizar la habitabilidad urbana**

El presente capítulo presenta la propuesta metodológica para el análisis de la habitabilidad urbana a partir del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia de una ciudad o área urbana consolidada. El capítulo se divide en cuatro apartados, el primero presenta a manera de síntesis los elementos teórico-conceptuales y empíricos de los capítulos 1 y 2 respectivamente (Figura 9) a partir de los que se elaboró la metodología compuesta de tres etapas. Y en los siguientes tres apartados se desarrollan cada una de las etapas de la propuesta metodológica, identificativa, de medición de variables y de resultados.

Figura. 9. Propuesta metodológica



Fuente. Elaboración propia, 2016

### 3.1. Precisión de referentes para el diseño de la propuesta

Desde la visión del urbanismo ecológico, la propuesta metodológica desarrollada en el presente capítulo es aplicable a ciudades o áreas urbanas consolidadas considerando que tienen el prerrequisito de contar con un nivel de desarrollo urbano básico en cuanto a su infraestructura y servicios, donde las condiciones y cualidades del espacio público abierto<sup>73</sup> se vuelven imprescindibles para la habitabilidad urbana.

Esta metodología se realiza desde un enfoque cuantitativo que implica considerar estos espacios desde su dimensión físico-espacial (del hábitat urbano) y el aspecto de magnitud física y condición de los espacios (Espinoza y Gómez, 2010). Este enfoque cuantitativo supone que las variables considerarán indicadores objetivos<sup>74</sup>, lo que alude al enfoque de habitabilidad como acción cuantitativa, según lo expuesto por Enciso (2005, citado en Moreno 2008) y que se refiere a mejorar las condiciones espaciales a partir de estándares determinados.

Partiendo de los referentes teóricos y del marco referencial se consideran los elementos del cuadro 15 en la elaboración de la propuesta metodológica de esta investigación.

---

<sup>73</sup> Debido a que el espacio público abierto a partir de sus características y funciones es determinante en la calidad del hábitat y en la habitabilidad urbana relacionada con la calidad del ambiente externo.

<sup>74</sup> que se desarrollan a partir de información estadística oficial emitida por diversas instituciones gubernamentales (Torres, Adame y Jiménez, 2013) y datos obtenidos de primera mano.

Cuadro 15. Aportes teórico-conceptuales y empíricos a considerar en la propuesta de metodología

Fuente	Elementos
Teórico-conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilidad del ecourbanismo en ciudades consolidadas</li> <li>• Enfoque cuantitativo que propone Enciso (2005, en Moreno 2008) para el estudio de la habitabilidad</li> <li>• Elementos y componentes de la habitabilidad urbana</li> <li>• La noción de hábitat urbano</li> <li>• La habitabilidad urbana como calidad del hábitat o calidad ambiental</li> <li>• Espacio público como indicador de habitabilidad urbana</li> <li>• Dimensionamiento (cantidad y calidad) del espacio de estancia</li> </ul>
Empírico (estudios de caso):	<p>Para la metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupación de variables por dimensión</li> <li>• Delimitación de áreas ambientales o definición de escenarios de análisis (como se menciona en el caso de Vitoria y Gasteiz), es decir, el área de estudio</li> <li>• Análisis espacial de las variables</li> <li>• Identificación y clasificación de las variables relevantes</li> <li>• Selección de indicadores</li> <li>• Observación directa</li> <li>• Georreferenciación de las variables</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en los Capítulos 1 y 2.

Utilizando estos elementos se diseña la aproximación metodológica en tres etapas integradas por un total de siete subetapas.

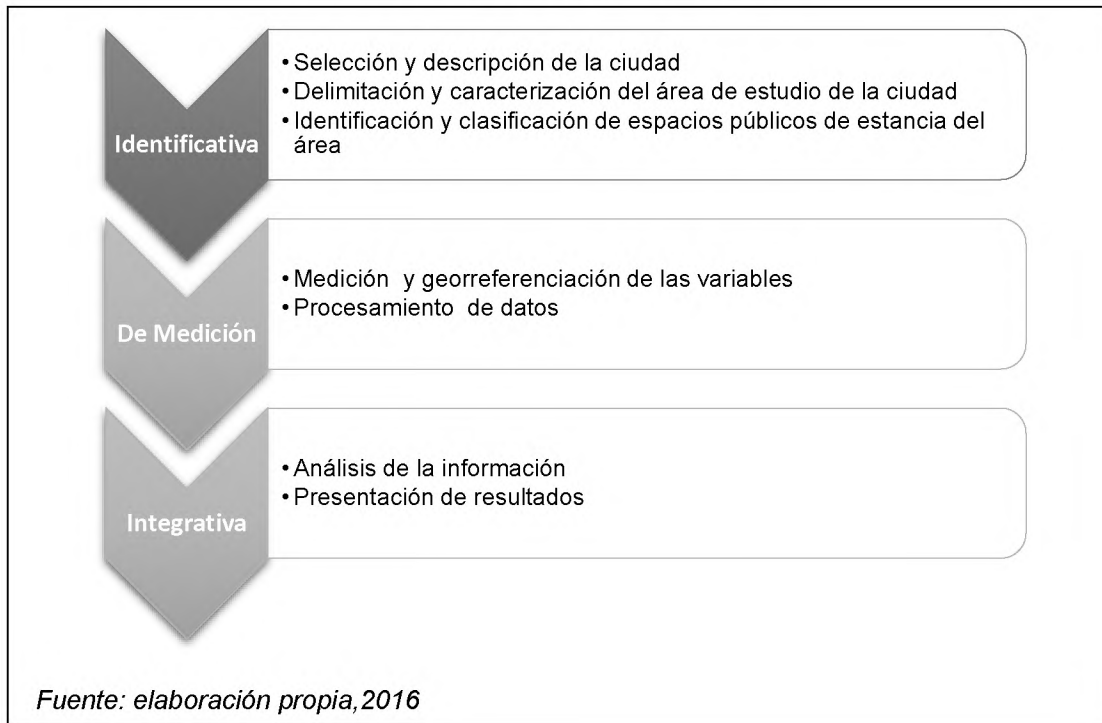
### 3.1.1 Introducción: Etapas de la metodología

La metodología propuesta se integrará de tres etapas: *Identificativa, de medición e integrativa o de resultados* para el análisis de la habitabilidad urbana de una ciudad a partir de las cualidades físico-espaciales de sus espacios de estancia. (Figura 10).

En cada una de las etapas se realiza un proceso de entrada y salida, utilizando datos para procesarlos y obtener salida información (productos) sobre el área de estudio.



Figura 10. Etapas de la metodología



### 3.2 Etapa Identificativa

Esta primera etapa de la metodología es la etapa de identificación donde se ubica el área de estudio (o matriz) y la descripción de sus características generales, territoriales, socio-económicas y de desarrollo urbano básico. La etapa consta de tres subetapas: selección de la ciudad, deimitación del área de estudio y la identificación y caracterización de los espacios públicos de estancia.

En el Cuadro 16 se precisan las subetapas de esta primera fase de identificación, los elementos a considerar en cada una de ellas, los insumos requeridos, el proceso y el producto a obtener.

Cuadro 16. Etapa Identificativa

Etapa	Subetapa	Entrada		Proceso		Salida	
		Unidad de Referencia	Datos	Técnica	Instrumento	Producto	Interpretación
IDENTIFICATIVA	<b>Selección de la ciudad</b>	Ciudad	Localización, tipo de ciudad, población, superficie (km <sup>2</sup> ), actividad económica	Investigación documental	Fuentes bibliográficas impresas y digitales	Información básica de la ciudad y mapa de localización	Identificación básica general de la ciudad donde se aplicará la metodología
	<b>Delimitación y caracterización del área de estudio</b>	AGEB urbana	Superficie (km <sup>2</sup> ), población, densidad poblacional, actividad económica predominante, cobertura de servicios públicos	Investigación documental y georreferenciación	Fuentes bibliográficas impresas y digitales.	Tabla de información básica de la zona de estudio y Mapa de la zona de estudio	Identificación general del área de estudio
	<b>Identificación y categorización de los EPE</b>	Plazas, parques, jardines calles peatonales (andadores)	Número, localización y categorización de los Espacios Públicos de Estancia	Observación directa; Procesamiento de datos y Geoprocesamiento	Sistema de Información Geográfica(SIG); Guion de observación; Programa Excel	Matriz de categorías y Mapa de localización de los EPE del área de estudio	Identificación de los EPE por clase según datos de primera y segunda mano

\*SIG= Sistema de Información Geográfica (Arc Gis)

Fuente: *Elaboración propia, 2015.*

### 3.2.1 Selección de la ciudad

De acuerdo con el interés del estudio se selecciona la ciudad donde se aplicará la metodología, considerando en su descripción la siguiente información:

- Lugar dentro del Sistema Urbano Nacional<sup>75</sup> [SUN]
- Tipo de ciudad
- Localización y superficie
- Información básica para definir zonas urbanas a partir de sus características urbanas de habitabilidad básica

Respecto al cuarto punto, la información básica se considera a partir de los factores que considera UNICEF (2012): fronteras políticas, tamaño de población, densidad demográfica, función económica y/o características urbanas (calles pavimentadas, alumbrado público, alcantarillado) que deberán ser coincidentes con las condiciones de habitabilidad básica (Navarro, 2014) y con los indicadores considerados por la SEDESOL (2006) en cuanto a cobertura de los servicios de agua potable, drenaje, electricidad, gas<sup>76</sup> que son mencionados también para la consideración de áreas urbanas consolidadas del Gobierno de Brasil (en Capítulo 1).

Estas características junto al plano del continuo urbano o áreas geoestadísticas urbanas permiten identificar la ciudad consolidada o sus áreas urbanas consolidadas.

### 3.2.2 Delimitación y caracterización del área de estudio

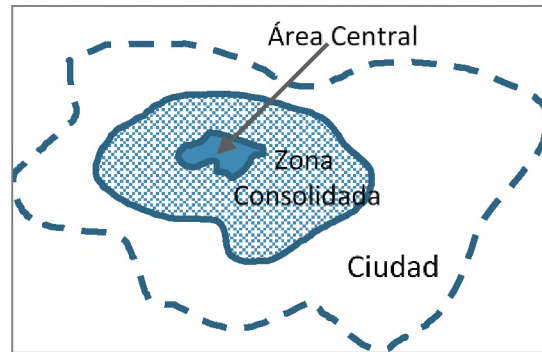
Ubicada la ciudad consolidada, como la parte central de la ciudad (Monterrubio, 2014) se hace su delimitación como zona de estudio ya que la zona central de la ciudad a partir de la que va desarrollando la consolidación o continuo urbano, y es la que cuenta con condiciones básicas de habitabilidad (Figura 11).

---

<sup>75</sup> es el conjunto de ciudades de 15 mil y más habitantes, que se encuentran relacionadas funcionalmente, y cualquier cambio significativo en alguna de ellas propicia, en mayor o menor medida, alteraciones en las otras. (CONAPO, 2012:11)

<sup>76</sup> Que para este trabajo se contemplará solamente la cobertura.

Figura 11. Esquema de delimitación del área de estudio



Fuente: Elaboración propia.2016

A partir de la información de las delimitaciones político-administrativas de los planes de desarrollo se ubica la zona central de la ciudad en función de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB<sup>77</sup>) urbanas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se toman las AGEBs como unidad de referencia geográfica por la disponibilidad de datos que contienen sobre servicios, infraestructura básica y equipamiento urbano desagregado hasta nivel de manzana.

El área de estudio se georeferencia en función del conjunto de AGEBs urbanas centrales, para ello se utiliza un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permite tener la información de manera visual y estadística a modo de tablas de datos por cada AGEB. Esta área de estudio se denominará *matriz* (Vila, Vargas y Llausàs, 2006)

Para la caracterización del área de estudio se consideran los datos siguientes:

- Población
- Superficie (m<sup>2</sup>)
- Densidad poblacional
- Actividad económica predominante
- Cobertura de servicios públicos y equipamiento
- Cantidad de Espacios Públicos de Estancia

<sup>77</sup> "Extensión territorial, ocupada por un conjunto de manzanas que, generalmente son de 1 a 50, delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo fácil de identificar en el terreno y cuyo uso de suelo sea principalmente habitacional, industrial, de servicios y comercial, sólo se asignan al interior de las localidades urbanas" (INEGI, 2010:1).

La información se obtiene a partir de los datos disponibles de las AGEB urbanas de INEGI y de la administración pública como diagnósticos y/o planes y programas de desarrollo.

### 3.2.3 Identificación y categorización de espacios públicos del área.

Se identifican y describen los espacios públicos urbanos de estancia, denominados también *fragmentos* (Vila y otros, 2006) en función de su número, nombre, localización, forma, superficie y colindancia (Cuadro 17). Esto se realiza a partir de una matriz de doble entrada donde se categorizan por tipo o clase a partir de la precisión conceptual de los espacios abiertos en la ciudad considerados: parques, plazas, jardines y calles peatonales (andareros) (Figura 12).

*Cuadro 17. Identificación y categorización de los Espacios Públicos de Estancia*

TAREA	Dato	Herramienta	Producto
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número</li> <li>• Localización</li> <li>• Nombre</li> <li>• Forma</li> <li>• Superficie (m<sup>2</sup>)</li> <li>• Colindancias (calles o avenidas perimetrales)</li> </ul>	SIG (Arc Gis)	Mapa y Matriz de los espacios públicos de estancia de la zona de estudio
<b>CATEGORIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de espacio de estancia (Parques, Plazas, Jardines y calles peatonales o paseos)</li> </ul>		

*Fuente: elaboración propia, 2016.*

Lo anterior se realiza con información de segunda mano obtenida de los Planes Municipales de Desarrollo e Inventarios de áreas verdes del municipio y con datos de primera mano a partir de las visitas de observación.

Se efectúa un recorrido de observación directa a los *fragmentos* identificados. La información básica general (tipo de espacio, correcta ubicación referenciada, presencia de verde urbano) de clasificación se registra en el guión de observación<sup>78</sup> (anexo 4) diseñado para tal fin.

<sup>78</sup> Se ejecuta una prueba piloto para validar el instrumento, es decir, para corroborar la efectividad de la utilización del *guión de observación*. Para ello, se toma un muestreo no probabilístico total de cada tipo de espacio para aplicar el guión de observación. Una vez realizada la prueba, se hacen los

Figura 12. Matriz de clasificación de espacios de estancia

Número	Código	NOMBRE /TIPO	Parque	Plaza	Jardín	Paseo/calle peatonal	Superficie (m <sup>2</sup> )	Localización	AGEB

Fuente, elaboración propia, 2015.

Para facilitar el manejo y procesamiento de datos de los fragmentos se asigna un código de identificación a cada tipo de espacio. Dicho código se compone de una letra que identifica la clase o tipo de espacio y dos dígitos, que refieren al número consecutivo de fragmento de la clase a la que corresponde (cuadro 18).

Cuadro 18. Códigos por tipo de espacio

Tipo de Espacio	Código
Parque	P00
Jardín	J00
Plaza	Z00
Paseo/ Andador	A00

Fuente: Elaboración propia, 2016

Una vez identificados se localizan dentro del área de estudio mediante georeferenciación con el SIG. El mapeo de los espacios se realiza con el programa ArcGis 10.2 y el registro de datos (descripción y categorización) con el programa excel. Para la georeferenciación se delimitan los polígonos tomando como base la capa de fotos aéreas y la capa de delimitación por manzanas (de INEGI).

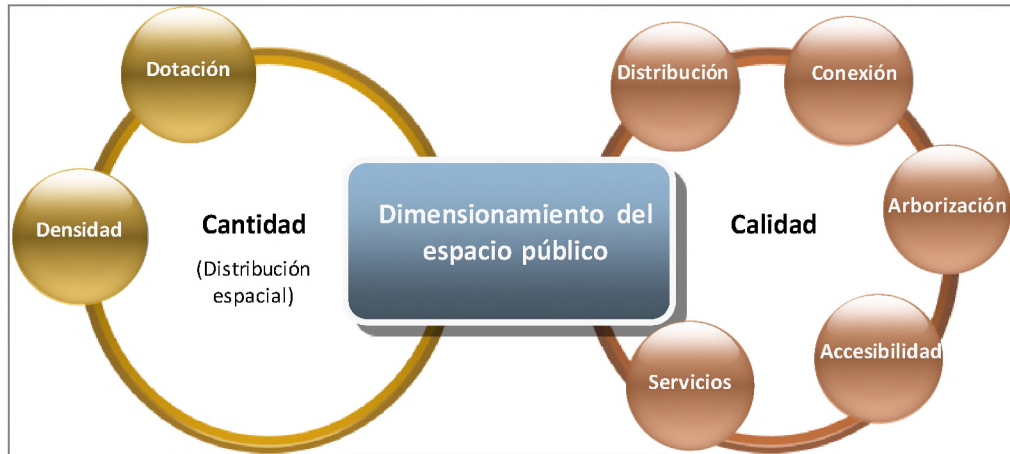
La medición de la superficie (m<sup>2</sup>) se calcula con ArcGis y se contrasta con la información que pueda obtenerse de segunda mano (como registros oficiales).

ajustes correspondientes al instrumento y se procede a la verificación general del total de los espacios de estancia del área de estudio.

### 3.3 Etapa de medición

En esta segunda etapa se lleva a cabo la obtención de los datos de las variables seleccionadas en función de los elementos e indicadores de habitabilidad urbana identificados en el marco teórico y el marco referencial que se vinculan al dimensionamiento (cantidad y calidad) del espacio público de estancia.

*Figura 13. Variables del dimensionamiento del espacio público por cantidad y calidad*



*Fuente: elaboración propia, 2016.*

Esta etapa se conforma de dos subetapas (Cuadro 19):

- Medición y georreferenciación de las variables de cada dimensión: morfología, atracción, proximidad.
- Procesamiento de datos (de los indicadores)

Cuadro 19. Etapa de Medición de las Variables

Etapa	Subetapa	Entrada		Proceso		Salida	
		Unidad de Referencia	Datos	Técnica	Instrumento	Producto	Interpretación
DE MEDICIÓN	<b>Medición y georreferenciación de variables</b>						
	Dotación	Espacios públicos de estancia (EPE)	Superficie (m <sup>2</sup> ) de los EPE y superficie (m <sup>2</sup> ) del área de estudio	Recopilación de datos y cálculo	Fuentes bibliográficas	Proporción de EPE (%) en relación a la superficie del área de estudio	Cantidad de espacio público de estancia localizada en el área de estudio
	Densidad	Total de aegbs de zona de estudio	Espacio público urbano (m <sup>2</sup> ); superficie amanzanada de la zona seleccionada (m <sup>2</sup> ).	Recopilación de datos y cálculo	Fuentes bibliográficas (INEGI)	Porcentaje de EPE respecto a la superficie amanzanada	Proporción del espacio público urbano en relación al espacio construido (amanzanado)
	Arborización Urbana	Calles o avenidas con acceso peatonal hacia los lugares de estancia	Metros lineales de calles o avenidas de acceso peatonal hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos.	Cálculo por Geoprocesamiento	SIG (Arc Gis)	Total metros lineales con arbolado lineal y Mapa de la Red Verde de la zona de estudio	<i>Conectividad</i> entre espacios público a través de viario con condición de movilidad peatonal con arbolado
	Red Verde	Calles y avenidas de la zona de estudio	Calles y avenidas principales que cuentan con arbolado	Cálculo por Geoprocesamiento	SIG (Arc Gis)	Núm. de vías peatonales de acceso a los EPE y Mapa de Arborización urbana	Accesibilidad e interconexión peatonal de los EPE
	Espacio Verde Útil	Total de aegbs zona de estudio	m <sup>2</sup> de espacio público de estancia; número de habitantes	Recopilación de datos y cálculo	Fuentes bibliográficas (INEGI)	Espacio público de estancia por habitante	Dotación de espacio verde socialmente útil por habitante
	Volumen verde	Espacios públicos de estancia	m <sup>2</sup> de superficie de vegetación; m <sup>2</sup> de superficie total por espacio	Geoprocesamiento	SIG (Arc Gis), google maps	Tabla Mapa de Volumen Verde	% de vegetación (m <sup>2</sup> ) en relación al total de la superficie del espacio
	Dotación del entorno	Espacios públicos de estancia	Tipo y número de servicios y actividades económicas del entorno	Geoprocesamiento	Fuentes bibliográficas y SIG (Arc Gis)	Mapa de Dotación del entorno	Servicios (Unidades Económicas) localizados en el entorno de los EPE
	Dotación del lugar	Espacios públicos de estancia	Cantidad y tipo de mobiliario urbano básico	Investigación documental /trabajo de campo	Guion de observación	Estadísticas de mobiliario básico	Componentes que permiten la estancia de las personas en el espacio
	Seguridad	Espacios públicos de estancia	Servicio de vigilancia: cámaras de seguridad y/o personal de vigilancia	Observación directa	Guion de observación	Tabla y/o mapa	Identificación de espacios inseguros
	Accesibilidad	Espacios públicos de estancia	Localización y superficie (m <sup>2</sup> ) de los EPE	Análisis Espacial	Fuentes bibliográficas y SIG (Arc Gis)	Mapa de Accesibilidad	Área de influencia del EPE; cobertura por proximidad
	<b>Procesamiento de datos</b>	Área de estudio	indicadores de las variables		Excel	Tabla de integración de datos (variables)	Información del área de estudio por variable

Fuente: Elaboración propia.2016



### 3.3.1 Medición y georreferenciación de las variables

Las variables se agrupan en tres dimensiones<sup>79</sup> (morfología, atracción, proximidad) retomadas de la propuesta del urbanismo ecológico, del caso de Vitoria y Gasteiz.

Las variables a considerar se eligieron a partir de los componentes de la habitabilidad urbana mencionados en el Capítulo 1 y corroboradas a partir de los casos del marco referencial (Capítulo 2) por ejemplo, una de las variables fundamentales: la accesibilidad, y las contextuales como la seguridad.

Así mismo, los indicadores contemplados para las variables se eligieron a partir de la consideración de la accesibilidad de los datos para su cálculo.

Una vez determinadas y agrupadas por dimensión, las variables e indicadores, se realiza la matriz relacional (Cuadro 20).

*Cuadro 20. Matriz de Variables e indicadores de habitabilidad urbana*

Dimensión	Variable	Indicador
Morfología	Dotación	Porcentaje espacios públicos de estancia en el área de estudio
	Densidad	Porcentaje de espacio público de estancia en la zona amanzanada de la zona seleccionada
	Arborización urbana	Número de metros lineales de calles o avenidas con árboles plantados.
	Red Verde	Número vías de acceso peatonal hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos
	Espacio Verde Útil	Dotación de espacio público de estancia por habitante
Atracción	Volumen verde	Porcentaje de área verde en los espacios de estancia
	Dotación del entorno	Servicios de proximidad (en un radio de 300m)
	Dotación del lugar	Porcentaje de dotación del mobiliario urbano básico
	Seguridad	Presencia de personal o cámaras de vigilancia
Proximidad	Accesibilidad	Área de influencia del Espacio Público de Estancia

*Fuente: elaboración propia, 2015*

<sup>79</sup> No se consideró la dimensión de confort porque es un aspecto que tiene que ver más aspectos sensoriales y de percepción (Rein, 2013).

La medición de las variables se realiza siguiendo el orden de las dimensiones de variables: de morfología, de atracción y de proximidad.

Los indicadores de cada dimensión miden a partir de los datos obtenidos (Cuadro 21) para cada espacio público con excepción de los indicadores de Morfología, ya que éstos serán considerados en función del área de estudio.

*Cuadro 21. Esquema de medición de variables por espacio público*

Dimensión	Variable	Calles	Plazas	Parques	Jardines
<b>Morfología</b>	Dotación				
	Densidad				
	Arborización				
	Red Verde				
	Espacio Verde Útil				
<b>Atracción</b>	Volumen verde	*	*	*	*
	Dotación del entorno	*	*	*	*
	Dotación del lugar	*	*	*	*
	Seguridad	*	*	*	*
<b>Proximidad</b>	Accesibilidad	*	*	*	*

*Fuente: elaboración propia. 2015*

Los datos de las variables se obtienen de primera y de segunda mano. Para el caso de verificación de las condiciones de sus indicadores se lleva a cabo un recorrido de observación directa en campo utilizando el guión de observación, por ejemplo para revisar u obtener información respecto a la dotación del lugar.

### 3.3.1.1 Dimensión de Morfología

Cuadro 22. Tabla de variables e indicadores de la dimensión de Morfología

	Variable	Indicador
Morfología	Dotación	Superficie de Espacios públicos de estancia (m <sup>2</sup> ) en el área de estudio
	Densidad	Porcentaje de Espacio público de estancia (m <sup>2</sup> )/superficie edificada (amanzanada) de la zona seleccionada (ciudad) (m <sup>2</sup> ).
	Arborización urbana	Número de metros lineales de calles o avenidas con árboles plantados.
	Red Verde	Número de calles o avenidas de acceso peatonal hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos
	Espacio Verde Útil	Dotación de espacio verde (m <sup>2</sup> /habitante)

Fuente: elaboración propia, 2015.

Expresa la distribución y correlación de los espacios públicos verdes de la ciudad a partir de su densidad (en el área de estudio) e interconexión entre sí. Esta dimensión se compone de cinco variables

- *Dotación.*

Se refiere la cantidad de espacio público de estancia (en m<sup>2</sup>) en relación a la superficie total del área de estudio.

Indicador: Porcentaje del espacio público de estancia en el área delimitada.

Fórmula:

$$\text{Dotación} = \frac{\text{m}^2 \text{ de EPE}}{\text{Superficie total del área de estudio (m}^2\text{)}} * 100$$

El insumo para calcular esta variable se obtiene del registro municipal de espacios públicos y del Censo de Población y Vivienda de INEGI.

- *Densidad de Espacio Público.*

Se refiere al reparto o dotación de espacio público de estancia respecto a la superficie del espacio amanzanado en el área delimitada.

*Indicador:* Porcentaje de espacio público de estancia en relación al espacio construido (amanzanado):

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Densidad de Espacio Público} = \frac{\text{Espacio Público Urbano (m}^2\text{)}}{\text{Superficie amanzanada del área seleccionada (m}^2\text{)}} * 100$$

Los datos<sup>80</sup> se obtienen de los registros oficiales de las dimensiones de los espacios públicos y de la superficie amanzanada.

- *Arborización Urbana.*

Esta variable hace referencia al arbolado lineal (Tella y Potocko, 2009) plantado en calzadas o avenidas.

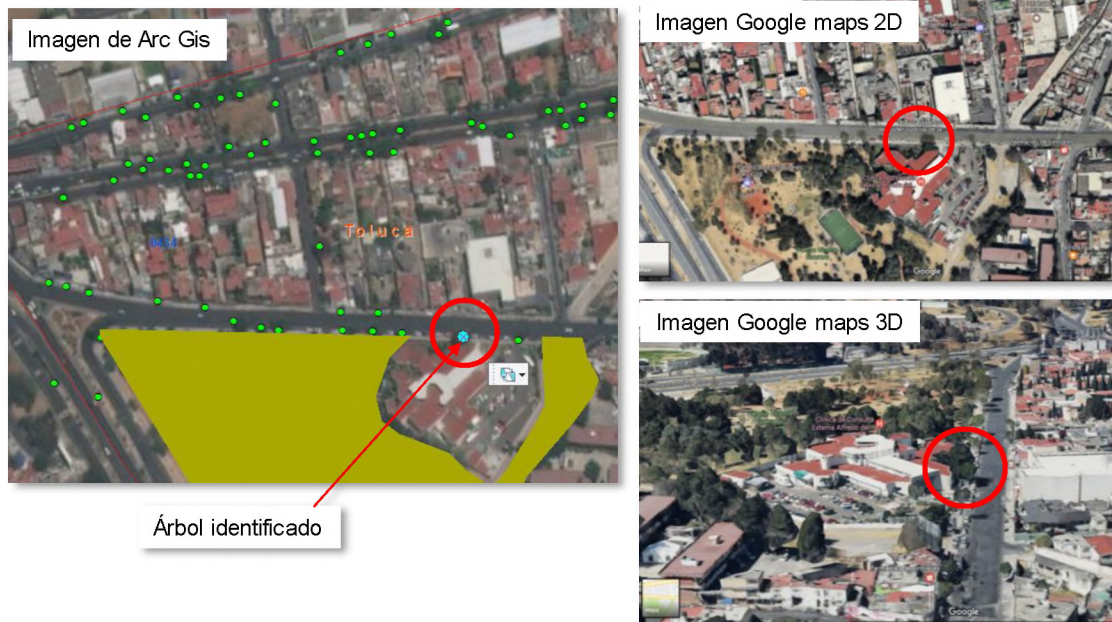
*Indicador.* Número de metros lineales de calles o avenidas con árboles plantados. Dentro de esta variable se consideran como vías arboladas las categorías de ejes viales (INEGI,2010) de avenidas, boulevares y/o calles que cuentan con arbolado urbano. Se mapean utilizando el programa ArcGis (Figura 15) para tener la referencia y hacer el cálculo de los metros lineales del viario con esta característica.

La identificación del arbolado lineal se hace con la información disponible y/o por análisis de foto aérea con el programa ArcGis para identificar las vías que cuentan con árboles plantados. Con base en las fotos aéreas se identifica el arbolado, que por su tamaño, de más de dos metros de altura, cuya copa se observan como manchas o sombras. Para precisar su detección se utiliza también el programa google maps 3D (tercera dimensión) cuyas imágenes son más nítidas y permite corroborar que el elemento identificado es un árbol. (Figura 14)

---

<sup>80</sup> Los datos de superficie de los EPE obtenidos de los registros oficiales se contrastan con los datos resultantes de la georreferenciación de dichos espacios en Arc Gis. Los datos arrojados por el SIG son los que se utilizan para los cálculos de las variables.

Figura 14. Identificación de arborización urbana con Arc Gis y Google maps 3D



Fuente: elaboración propia, 2016.

La selección de los tramos de vía arbolada se consideran a partir del siguiente criterio: cuando haya mínimo dos árboles en el perímetro de cada manzana y/o dos manzanas contiguas en cuyo perímetro cuenten con un árbol cada una.

- *Red Verde*

Se refiere a la interconexión entre parques, jardines, espacios intersticiales, denominado también espacio público atenuante donde la *Conectividad*<sup>81</sup> entre espacios públicos se da a través del viario con condición de movilidad peatonal con o sin arbolado. Para considerar la conectividad como red verde ésta se identifica principalmente a partir de las vías arboladas.

*Indicador.* Número de vías de acceso peatonal (calles o avenidas que cuentan con banquetas) hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos.

Estos datos se obtienen de la información del INEGI y/o mediante cartografía digital.

<sup>81</sup> *Conectividad estructural:* según Forman & Godron, 1986 y Gurrutxaga, (2004 citado en Reyes, 2012) es la conexión física de los elementos del paisaje, es decir, de cómo están distribuidos los parches al interior de la matriz; cuan distanciados o cuan cercanos están los fragmentos del hábitat en el paisaje, de manera la cuantificación de dicha distancia es una medida de conectividad.

- *Espacio de Verde útil por habitante*

La variable de m<sup>2</sup> de área verde por habitante, es considerada por SEDESOL (2006) como el principal indicador de la morfología urbana compuesta de la estructura de los espacios abiertos. Sin embargo, en este caso se considera como espacio verde útil <sup>82</sup>a la superficie (m<sup>2</sup>) de los espacios públicos de estancia por habitante.

*Indicador:* Dotación de Espacio público de estancia m<sup>2</sup>/habitante.

Fórmula:

$$\text{Espacio Verde Útil} = \frac{\text{Superficie de EPE (m}^2\text{)}}{\text{Número de habitantes}}$$

Los insumos para la medición de esta variable es la superficie de los espacios verdes urbanos abiertos y el número de habitantes del área de estudio, considerados en las bases de datos oficiales y la dotación de espacios de estancia (m<sup>2</sup> de superficie).

El estándar de este indicador sería de 10m<sup>2</sup> de EPE/ habitante sugerido por la AEUB (s.a). Dicho estándar se consideraría como el óptimo. A partir de ello se utiliza la escala que ofrece el IMPLAN de León<sup>83</sup> (2013) para cualificar el resultado. (cuadro 23).

*Cuadro 23. Escala de espacio verde por habitante*

m <sup>2</sup>	Categoría
<1	Crítico
4-6	Deficiente
6-8	Moderado
8-10	Aceptable
>10	Ideal

*Fuente: elaboración propia con base en IMPLAN -León (2013)*

<sup>82</sup> Según la Agenda 21 (del Gobierno de España) la zona verde útil es aquella que está habilitada para uso ciudadano cuyas categorías (plazas y plazuelas; jardines y grandes plazas; parques y paseos) corresponden a los espacios de estancia (Ayto. de Málaga, 2012).

<sup>83</sup> El IMPLAN-León (2013) retoma diversas perspectivas según las cuales se cuantifican las áreas verdes y elabora la escala.

Para este caso y en función del estándar tomado de la AEUB, la categoría de ideal será >10 m<sup>2</sup>, y no  $\geq$  15 m sugerida por el IMPLAN para áreas verdes.

### 3.3.1.2 Dimensión de Atracción

Es la dimensión que refiere a aquellos elementos que hacen atractivo al espacio público (AEUB, 2007) para ser usado o visitado por los habitantes.

Cuadro 24. Tabla de variables e indicadores de la dimensión de Atracción

	Variable	Indicador
Atracción	Volumen verde	Porcentaje de área verde en los espacios de estancia
	Dotación del entorno	Servicios de proximidad (en un radio de 300m)
	Dotación del lugar	Porcentaje de dotación del mobiliario urbano básico
	Seguridad	Presencia de personal o cámaras de vigilancia

Fuente: elaboración propia, 2015

A esta dimensión corresponden las variables de:

- *Volumen verde.*

Es la proporción de superficie de vegetación en relación a la superficie total del fragmento y/o la matriz. Se relaciona principalmente a esta dimensión por las funciones de bienestar que genera el elemento natural o verde en los usuarios<sup>84</sup>.

*Indicador:* Porcentaje de superficie de vegetación (m<sup>2</sup> de verde del total de la superficie del espacio).

Fórmula:

$$\text{Volumen Verde} = \frac{\text{Superficie de área verde (m}^2\text{)}}{\text{Superficie del espacio de estancia (m}^2\text{)}} * 100$$

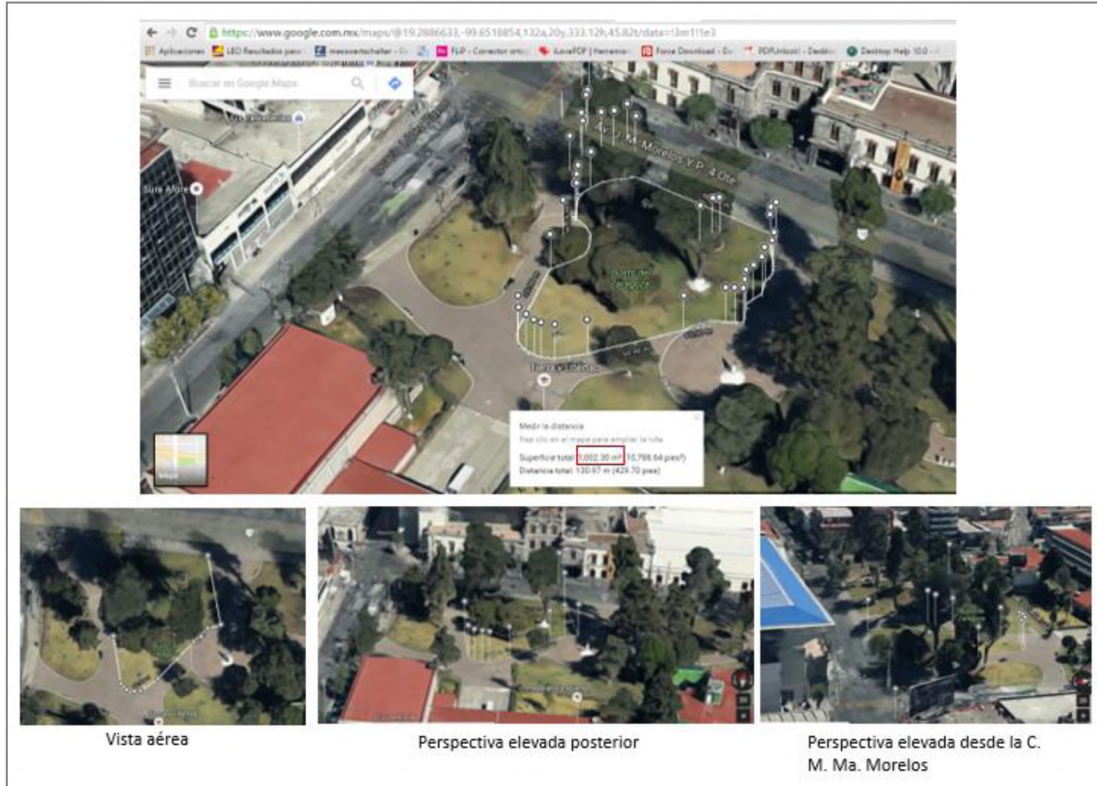
Este porcentaje varía de acuerdo al tipo de espacio, según SEDATU<sup>85</sup> para los parques, principalmente, debe ser de un 40%, para plazas y jardines un 20% de superficie verde respecto al total de superficie del espacio público.

<sup>84</sup> Funciones del verde urbano en Capítulo 1.

<sup>85</sup> Comentado en Plática “Espacios públicos sustentables”. 25 de mayo 2016 impartida en FAPUR-UAEMex.

El indicador se calcula para cada uno de los EPE y para el área de estudio mediante la utilización de la página de *google maps area calculator*<sup>86</sup> ya que las fotos aereras tienen una resolución más clara que del programa Arc Gis y la función de vista de 3D permite identificar de manera más precisa los perímetros de las áreas verdes de los espacios de estancia. (Figura 15)

Figura 15. Cálculo de área verde por Espacio Público de Estancia (EPE) con google maps



Fuente: elaboración propia con base en imágenes de google maps. 2016.

- *Dotación del entorno.*

Los servicios con los que cuenta el espacio en su perímetro y cercanía también son un factor de atracción para el usuario, debido a que el área donde se localice el EPE se convierte en una con diversas actividades que se localizan próximas entre ellas

<sup>86</sup> Que a diferencia del programa Arc Gis, cuyas fotos áreas tienen menor resolución, permite observar la imagen desde distintos ángulos y hacer más precisa la identificación y el cálculo del área.



e incluso esta condición permite la peatonalización de dicha área<sup>87</sup>. Su variedad y disposición otorga un carácter multifuncional a los espacios de estancia.

*Indicador:* Tipo y cantidad de servicios (Unidades Económicas) que se ubican en el perímetro de los EPE.

A partir de la información del DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) del INEGI se obtiene la información de las actividades económicas del entorno del espacio público.

- *Dotación del lugar.*

Se refiere al equipamiento o amenidades con que cuenta el lugar. Sin embargo, se considera como básica<sup>88</sup> la cobertura del mobiliario urbano como: bancas, luminarias y botes de basura.

*Indicadores:*

Porcentaje por tipo de mobiliario urbano básico: bancas, alumbrado (farolas) y botes de basura.

- *Seguridad.*

Se refiere a la presencia de elementos relacionados a la seguridad del lugar como personal y o cámaras de vigilancia y/o el índice delictivo del espacio determinado.

*Indicador:*

- Presencia de personal o cámaras de vigilancia

Esta variable se considera fundamental en el contexto mexicano como condicionante de la atracción, la afluencia, el tránsito y estancia de las personas en el espacio público.

---

<sup>87</sup> Para el urbanismo ecológico esto relaciona a la multiplicidad de usos y funciones del espacio público (Rueda, 2010)

<sup>88</sup> Elementos que menciona Bazant (2011:374) como el tipo de mobiliario que se localiza en los espacios como plazas parques y jardines, y que es considerado mobiliario imprescindible según Canosa, Zamora y Sanabria (2003).

### 3.3.1.3 Proximidad (área de influencia)

Cuadro 25. Tabla de variables e indicadores de la dimensión de Proximidad

	Variable	Indicador
Proximidad	Accesibilidad	Área de influencia del Espacio Público de Estancia

Fuente: elaboración propia, 2015

La *proximidad* se comprende como el área de influencia del espacio referido, en relación a la posibilidad de acceso de la población hacia los espacios públicos de estancia a partir de la localización de éstos.

Variable: *Accesibilidad*<sup>89</sup>

Indicador: Distancia máxima (área radial de impacto=zona de influencia) radial de 300 m de cada espacio de estancia

Con la utilización de programa Arc Gis y considerando esta distancia, se generará un polígono (área de influencia) en torno a cada espacio de estancia.

La Plataforma de Modelos Urbanos Sustentables Cat-Med expone ámbitos de accesibilidad que están en función del tamaño (m<sup>2</sup>) de los espacios de estancia (Cuadro 26):

Cuadro 26. Ámbitos de accesibilidad por dimensión del EPE

Superficie (m <sup>2</sup> )	Proximidad (m)
1000 y 5000	300
5000-10000	500
>10000	900

Fuente: <http://www.catmed.eu/>

Sin embargo, el estándar de accesibilidad de áreas verdes que se considera es de 300 m lineales (SEDATU, 2015; Reyes y Figueroa, 2010), que también es la distancia considerada por el urbanismo ecológico para las actividades básicas de

<sup>89</sup> Para Harrison y otros, 1995 (citado en Reyes, 2012:15) el acceso se entiende como el derecho que tienen las personas para utilizar un espacio, sea este definido legal o convencionalmente, bajo este criterio se define accesibilidad como el grado o nivel en que estos derechos pueden ser ejercidos en un lugar determinado en tiempo y para personas específicas. Para SEDATU (2013) es la facilidad de dirigirse y llegar a diferentes destinos, en este caso, se comprende como la posibilidad de acceso espacial a los EPE.

proximidad<sup>90</sup> considerando lo que rara vez un peatón sobrepasa los 300m sin una motivación *importante* (Biondi, 2010:76).

Para efectos de análisis pueden calcularse (en el SIG) ambos tipos de área de influencia de los espacios de estancia.

### 3.3.2 Procesamiento de datos

Consiste en la organización de los datos obtenidos del cálculo de los indicadores a partir de los insumos de primera y segunda mano. Las fuentes de estos datos se tienen por observación directa, INEGI, Planes Municipales de Desarrollo, registros de dotación y equipamiento urbano de la administración municipal.

Los datos obtenidos de la medición de las variables se organizan y se presentan en una matriz operativa o tabla de información que integra los resultados por Dimensión y variable. Como instrumento de procesamiento se usa el programa Excel.

### 3.4 Etapa integrativa o de resultados

La última etapa de la metodología es la etapa de resultados compuesta de dos subetapas. En esta fase se presentan el análisis y la integración de la información obtenida su aplicación del caso tomado como ejemplo.

Cuadro 27. Etapa Integrativa o de resultados

Etapa	Subetapa	Entrada		Proceso		Salida	
		Unidad de Referencia	Datos	Técnica	Instrumento	Producto	Interpretación
INTEGRATIVA	Análisis de la información	Espacios públicos de estancia	Densidad de población	Análisis espacial	SIG (Arc Gis)	Mapas, Gráficas	Contrastación de resultados con la información de los marcos teórico y referencial y su vinculación con características socio-territoriales del área de estudio
	Presentación de resultados	Área de estudio	información obtenida del análisis	Síntesis		Reporte de resultados	Interpretación y síntesis del análisis de la información

Fuente: Elaboración propia.2016

<sup>90</sup> Son las actividades económicas de uso cotidiano que el ciudadano utiliza a diario (AEUB, s.a.:36).

Con la información de los capítulos 1 y 2 y los datos obtenidos de la medición de las variables se procede al análisis.

#### **3.4.1 Análisis de información.**

Con los resultados obtenidos de la medición de las variables y mapas resultado de la georeferenciación se realiza la identificación de áreas de influencia de los espacios públicos en relación a su entorno socio- territorial inmediato (densidad de población, actividades y servicios). Los datos del aspecto socio-territorial se obtiene de la información estadística de INEGI: Características socio-económicas y/o Índice de Marginación Urbana.

Con esa información se consiguen los resultados de impacto o influencia territorial de los EPE en el área de estudio en función de cada espacio, del conjunto de ellos y/o por AGEB. Y se efectúa la relación de los resultados obtenidos con los elementos teóricos conceptuales de la propuesta.

La cuantificación de los resultados se realiza con la comparativa de resultados respecto a estándares establecidos que existan sobre dichas variables.

#### **3.4.2 Presentación de resultados**

Se presentan los resultados del análisis de la información obtenida de la aplicación de la metodología y de la información teórica-conceptual y empírica de los indicadores medidos en la zona de estudio.

---

### **Resumen del capítulo 3**

La propuesta de metodología expuesta en este capítulo es resultado del análisis y conjunción de elementos del marco teórico-conceptual y del marco referencial de casos de estudio. Esta aproximación para el estudio de la habitabilidad urbana enmarcada en un enfoque urbanístico relacionado con el ecourbanismo, permite considerar la factibilidad de su aplicación en áreas urbanas consolidadas que ya cuentan con una dotación de infraestructura y servicios básicos urbanos, y donde un aspecto de calidad del hábitat son los espacios públicos verdes que contribuyen a la habitabilidad urbana en sus dos ámbitos, el físico y el social.

La propuesta basada en el urbanismo ecológico es viable ya que la tendencia del desarrollo urbano y la planeación de los asentamientos humanos en México se encaminan a la procuración de ciudades sustentables y compactas, donde el tema de espacio público es importante para la sociedad urbana (Programa Nacional de Desarrollo Urbano [PNDU] 2014-2018).

El análisis de la habitabilidad urbana que propone este diseño, se aborda desde tres dimensiones (morfológica, de atracción y de proximidad) cuyas variables en conjunto representan el dimensionamiento (cantidad y calidad) como condiciones de habitabilidad de la ciudad consolidada que se seleccione.

La estructura bajo la que se desarrollan las etapas de la metodología considera un formato de entrada de datos, procesamiento y salida de información que ofrece como productos matrices concentradoras de datos y mapas que georeferencian las variables y datos utilizados, lo que permite exponer espacialmente la información que arroja la investigación.

## CAPITULO 4. Aplicación de la propuesta de metodología. Caso Toluca, Estado de México

El presente capítulo tiene como objetivo aplicar la metodología en el caso de la zona centro de la ciudad de Toluca, Estado de México para conocer su viabilidad como instrumento de análisis de habitabilidad urbana considerando el dimensionamiento de sus espacios públicos de estancia. El desarrollo del capítulo obedece a la estructura de tres etapas de la metodología como se observa en la figura 16.

### 4.1. Etapa Identificativa. Descripción del área de estudio

Figura 16. Esquema de las etapas de la metodología



Fuente: elaboración propia, 2016

Para el estudio de caso se retoman los datos de fuentes oficiales de un periodo de tiempo de 2010 a 2016.

#### 4.1.1 Selección y descripción de la ciudad

Para este ejercicio de análisis se selecciona a la ciudad de Toluca de Lerdo, Estado de México.

- En el Sistema Urbano Nacional [SUN] Toluca es una de las 11 ciudades que cuenta con más de 1 millón de habitantes (CONAPO, 2012:23).

- *Localización* (ubicación geográfica): se ubica en las coordenadas geográficas del paralelo 19°04' y 19°28' de latitud norte, y en el meridiano 99°31' y el 99°47' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Su altura promedio es de 2,660 metros sobre el nivel del mar, es la ciudad a mayor altura de México; su clima es templado sub-húmedo <sup>91</sup> (H. Ayto. Toluca, 2013-A). ( Figura 17).

Figura 17. Mapa de Localización de la Ciudad de Toluca de Lerdo



Fuente. Elaboración propia, 2016.

Sus colindancias geográficas son las siguientes: al norte limitan con el municipio de Temoaya, al noroeste con Otzolotepec y Almoloya de Juárez, al oeste con Zinacantepec, al este con Lema y San Mateo Atenco, al sureste con Metepec, Calimaya y Tenango del Valle y al sur con Villa Guerrero.

- *Tipo de Ciudad*: Nucleo y ciudad principal de su zona metropolitana (del Valle de Toluca)

La ciudad de Toluca (Figura 17) es capital del Estado de México y es la cabecera del municipio de Toluca que se caracteriza por ser una municipalidad netamente urbana (H. Ayto. Toluca, 2013-A). Su expansión urbana se consolida en el siglo

<sup>91</sup> Según la clasificación climática de Köppen (citado en González, s.a).

XX<sup>92</sup>, Martínez (2008) menciona que a partir de 1970 Toluca adquiere su carácter de lugar central en la lógica de metropolización que inició con la generación del corredor industrial Lerma-Toluca, por ello a partir de estos años “en Toluca se acentúan las obras enfocadas a la recreación de la población [...] comienza la creación de espacios públicos abiertos” (Rivera,2008:28).

La ciudad es el principal núcleo urbano de la Zona Metropolitana de Valle de Toluca, donde “se localizan los poderes constituidos y se desarrolla la mayor parte de la actividad comercial [...] cerca del 60% de la población toluqueña se asienta en la cabecera municipal” (H.Ayto Toluca, 2016-A:68).

Su patrón de ocupación del suelo de la ciudad es radial en función de las vías principales de acceso a la ciudad que convergen en el área central de Toluca (H. Ayto. Toluca, 2013-A:103)

- *Información Básica Socio-Económica.*

La población de Toluca de Lerdo es de 489,333 habitantes de los cuales su Población Económicamente Activa (PEA) equivale al 43.11% cuya mayoría (60.56%) es población masculina (INEGI, 2010)

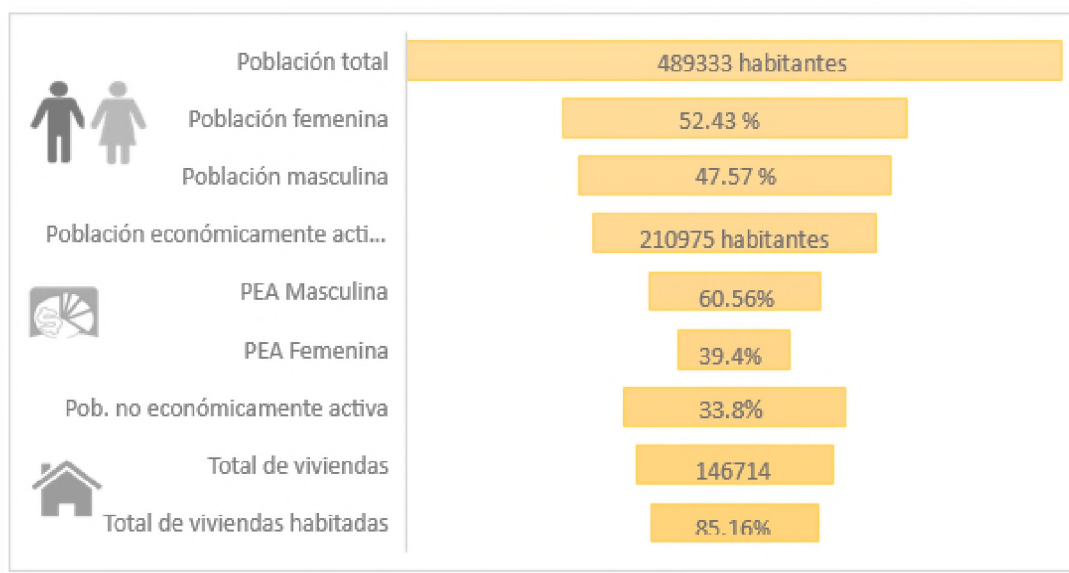
El 85.16% de las viviendas de la ciudad están habitadas. (Figura 18).

---

<sup>92</sup> La acelerada urbanización latinoamericana de comienzos del siglo XX acentuó las concentraciones metropolitanas (Hoyos, 2009).



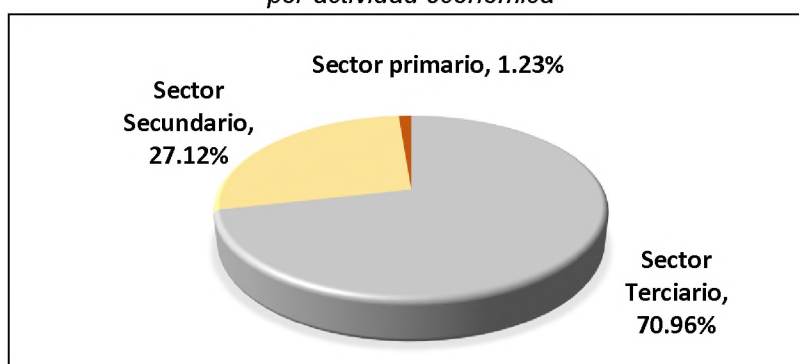
Figura 18. Población, PEA y Viviendas de la Ciudad de Toluca de Lerdo



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2011.

La principal actividad económica, del municipio<sup>93</sup>, es el sector de servicios que concentra la mayoría de la población económicamente activa (PEA). (Figura 19)

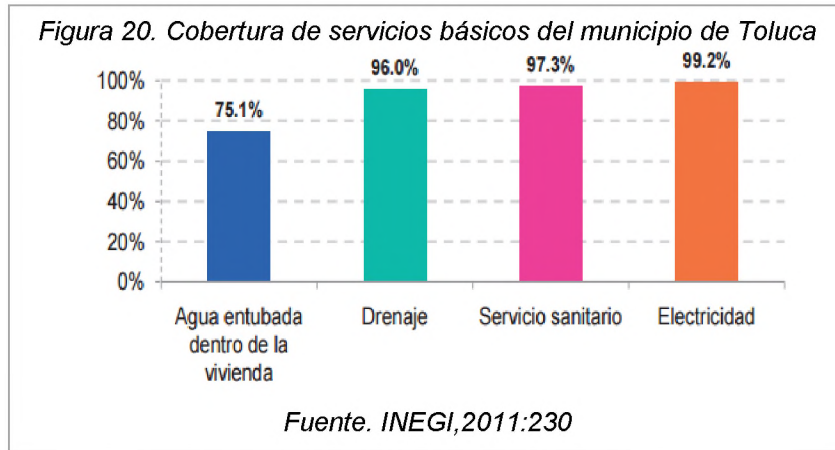
Figura 19 . Porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Toluca por actividad económica



Fuente: elaboración propia (2016) con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015.

<sup>93</sup> Se utilizan datos a nivel municipal por la disponibilidad e información encontrada.

La cobertura de servicios públicos básicos de drenaje, servicio sanitario y electricidad, a nivel municipal, es de 97.5%, y de agua entubada (en la vivienda) es de 75.1%. (Figura 20)



Con esta información se muestra que la ciudad de Toluca tiene la característica de ser una ciudad consolidada con base en los criterios de cobertura de servicios urbanos básicos<sup>94</sup> y por consiguiente cuenta con condiciones de habitabilidad básica.

#### **4.1.2 Delimitación y caracterización del área central de Toluca como área de estudio**

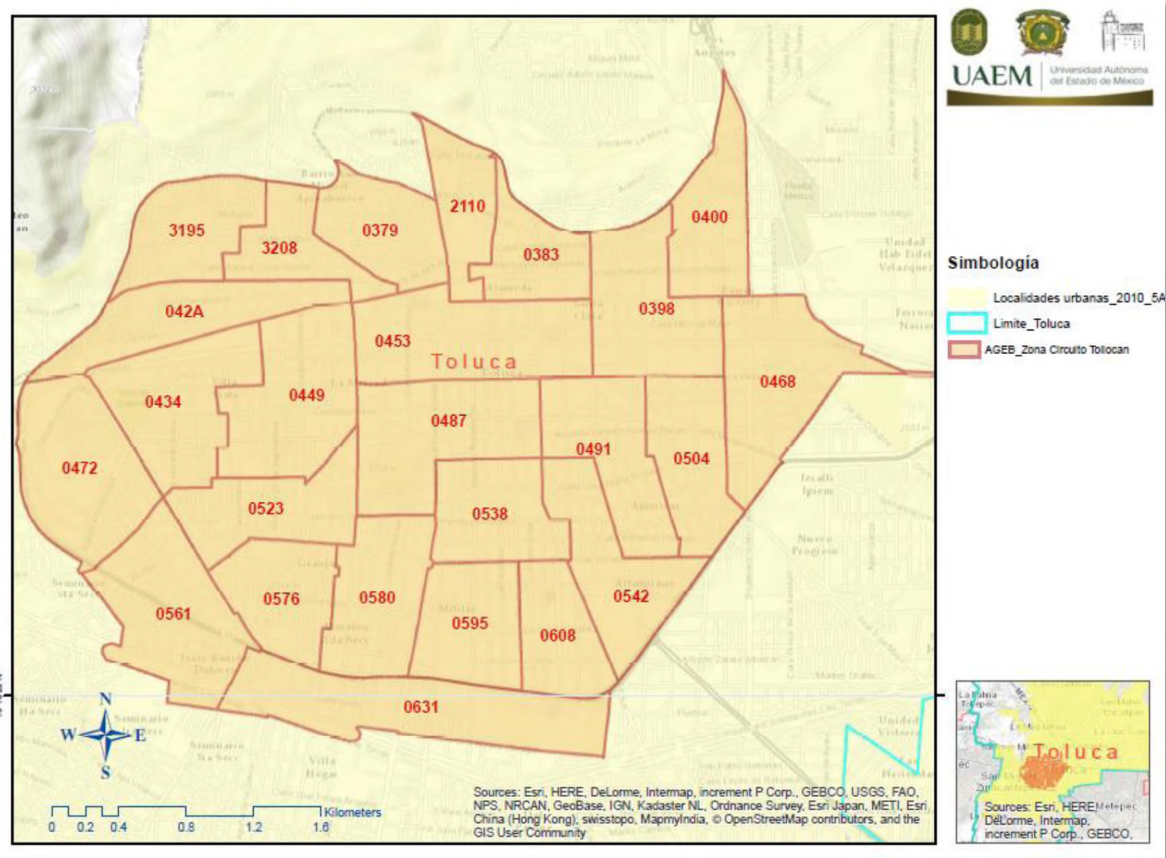
Dentro de la ciudad de Toluca, se delimita como área de estudio la parte central de la ciudad por ser la principal parte consolidada, nodo definitorio de los diseños concéntricos que según Sánchez y Bianconi (2014) puede observarse en la capital mexiquense que presenta el típico esquema de “dona”, hay relativamente pocas viviendas en el corazón de la ciudad en comparación a la excesiva presencia de lotes de estacionamiento, oficinas y comercios. Además, el centro de la ciudad “contiene los espacios públicos abiertos más representativos” (Rivera, 2008,41).

Esta zona centro, según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (H. Ayto. Toluca, 2013-A:106) presenta alta concentración de población entremezclada con actividades comerciales, de servicio y equipamientos. Su infraestructura, servicios y equipamientos es adecuada.

<sup>94</sup> Considerados de habitabilidad básica (Navarro, 2014; SEDESOL, 2006; Governo de Brazil, 2002).

Esta área central consolidada se limita según Rivera (2008) al área de la traza urbana comprendida al interior del circuito Tollocan y Paseo Matlazincas que para el caso de esta investigación comprende 25 AGEBs urbanas. (Figura 21 y Cuadro 28).

Figura 21. Mapa del área de estudio en el área urbana consolidada de la ciudad de Toluca, Estado de México



Fuente: elaboración propia, 2016.

El área delimitada (matriz) comprendida por 25 AGEBs urbanas (Figura 21), se desagrega en 928 manzanas, de acuerdo con la información del INEGI (2015).

Cuadro 28. Tabla de AGEBs Urbanas de la Zona de estudio

Clave Geoestadística	AGEB	Número de Manzanas	Población Total	ÁREA m <sup>2</sup>
1510600010379	0379	48	5844	351440
1510600010383	0383	20	2151	281381
1510600010398	0398	47	2968	507355
1510600010400	0400	20	2942	368378
151060001042A	042A	49	3354	434502
1510600010434	0434	46	3569	528051
1510600010449	0449	46	4283	573962
1510600010453	0453	35	1691	617916
1510600010468	0468	49	3108	583548
1510600010472	0472	24	936	586528
1510600010487	0487	46	3430	581999
1510600010491	0491	39	3208	450708
1510600010504	0504	47	4131	390953
1510600010523	0523	49	3733	412781
1510600010538	0538	41	2136	380765
1510600010542	0542	41	2297	453993
1510600010561	0561	56	5632	592784
1510600010576	0576	48	3412	357667
1510600010580	0580	23	1724	448044
1510600010595	0595	16	1528	385121
1510600010608	0608	21	2937	312243
1510600010631	0631	28	2657	685801
1510600012110	2110	27	2480	267309
1510600013195	3195	30	2752	368723
1510600013208	3208	32	3526	278480
	<b>TOTAL</b>	<b>928</b>	<b>76429</b>	<b>11,200,432</b>
				<b>11.20 km<sup>2</sup></b>

Fuente: INEGI (Inventario Nacional de Viviendas 2015).

Esta matriz de la zona centro delimitada conforman un polígono de una superficie total de 11.20 km<sup>2</sup> que tienen una población total de 76,429 habitantes. (Cuadro 28)

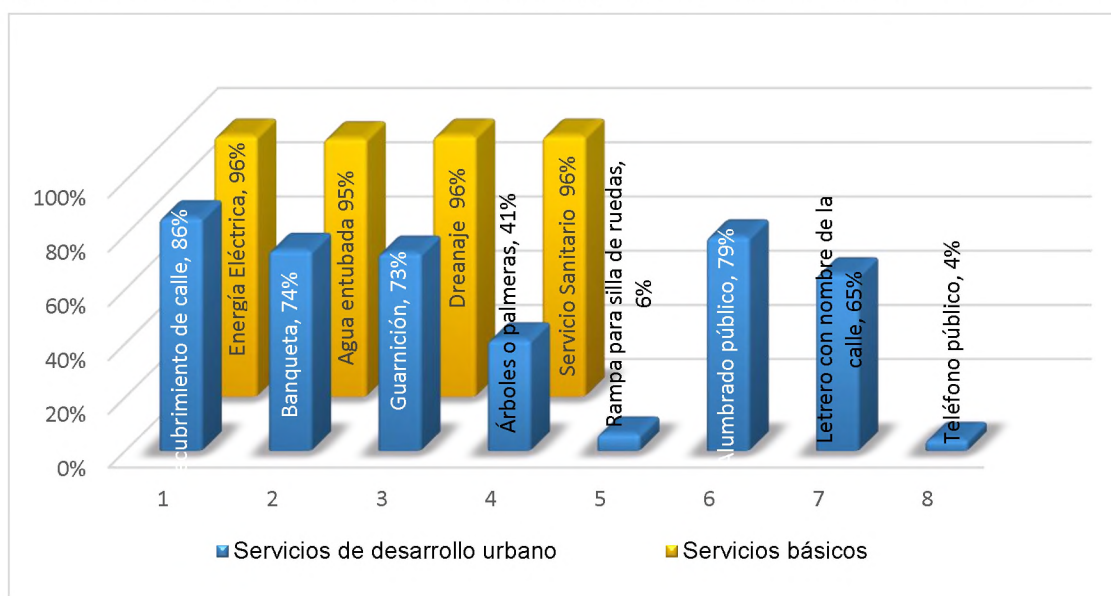
La delimitación de las AGEBs urbanas no coincide con precisión con el área comprendida al interior del circuito Tollocan. Tal es el caso de las AGEBs número: 0379, 0561, 0631<sup>95</sup>, 2110.

<sup>95</sup> Se consideró esta AGEB por ubicarse en ella un parque urbano representativo.

*Caracterización de la zona de estudio:*

- *Población:* 76,429 habitantes (según datos de INEGI, 2010), que representa un 15.6% del total de la población de Toluca de Lerdo, y el 9.3% respecto al total del municipio de Toluca.
- *Superficie:* 11.20 km<sup>2</sup> . Superficie amanzanada: 8.96 km<sup>2</sup>
- *Densidad poblacional (hab/km<sup>2</sup>):* 76429/11.20= 6,824 habitantes/km<sup>2</sup>
- *Actividad económica predominante:* servicios (actividad terciaria)
- *Cobertura de servicios públicos* (de necesidades prioritarias y de desarrollo urbano<sup>96</sup>): a partir de la información del Inventario Nacional de viviendas (INEGI,2015) se tienen los datos siguientes respecto al área de estudio comprendiendo un total de 21957 viviendas habitadas (Figura 22).

*Figura 22. Cobertura de servicios públicos básicos y de desarrollo urbano del área de estudio*



*Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2015), 2016*

Los servicios básicos son relacionados con las necesidades prioritarias relacionadas a la vivienda, de acuerdo con datos de INEGI (2015): energía eléctrica,

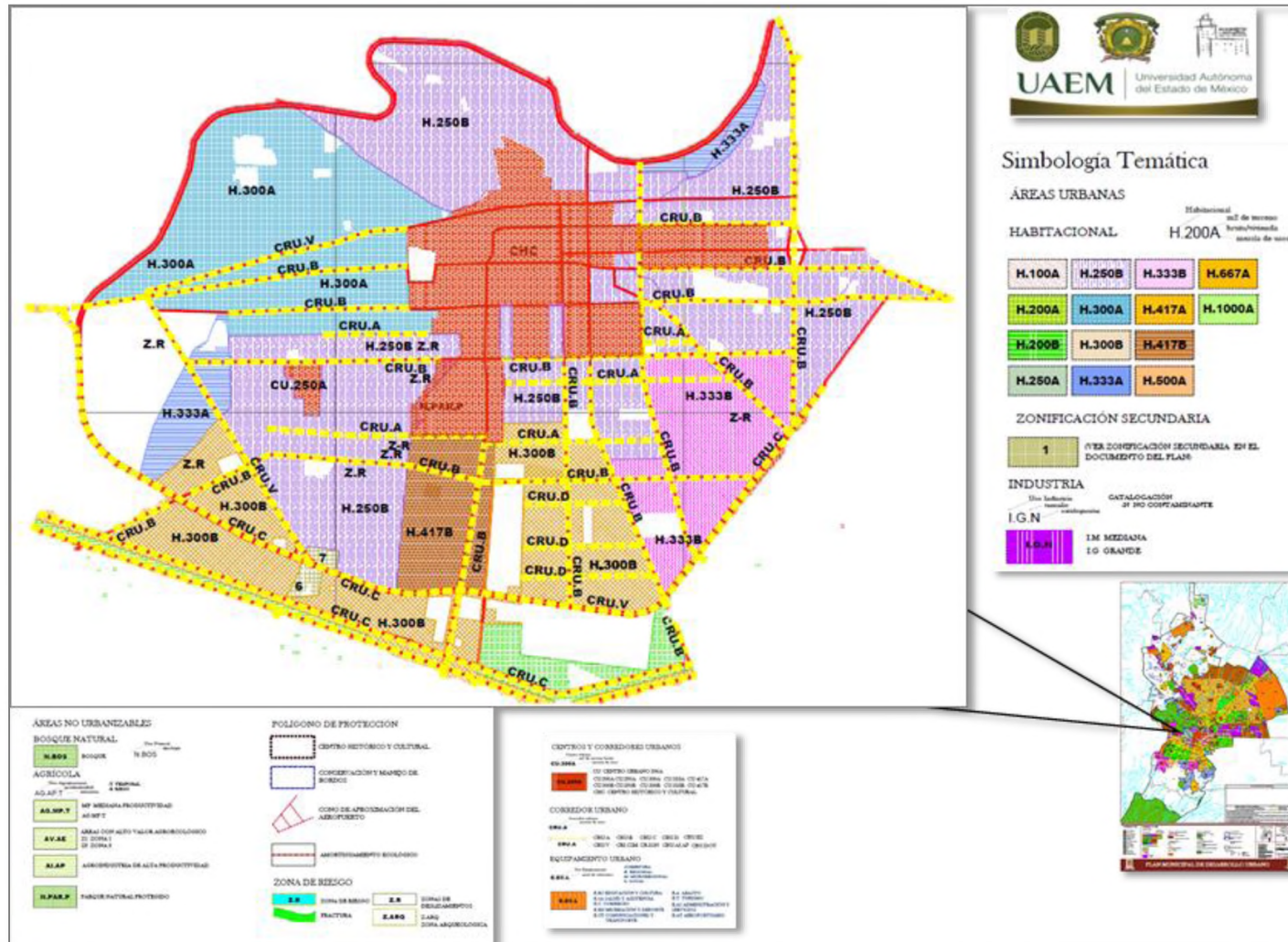
<sup>96</sup> *Necesidades prioritarias:* de agua potable, energía eléctrica, de salud, de vivienda y de educación. *Necesidades de desarrollo urbano:* servicios públicos de alcantarillado; de banquetas y pavimentación; de alineación y nomenclatura de calles, de parques y jardines; de vialidad, de transporte urbano, de limpia, panteones y rastros. (INAFED, 2010)

agua entubada, drenaje y servicio sanitario, las cuales en promedio tienen un 96% de cobertura en el área.

Respecto a la cobertura de desarrollo urbano referido a los aspectos de servicios públicos que tienen que ver con el entorno de las viviendas, recubrimiento de calles, banquetas, guarniciones y rampas, arbolado, alumbrado, señalización de calles y teléfono público contemplados por el INAFED (2010), se tiene un acobertura de 54% según datos de INEGI (2015).

Además, cabe precisar que el uso de suelo predominante del área delimitada es habitacional, de acuerdo con información de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano del Estado de México (SEDUR) (Figura 23)

Figura. 23 Usos de suelo en el área delimitada



Fuente. Plano E2. Estructura Urbana y usos de suelo, SEDUR, Edo México

- Cantidad de espacios de estancia: 37 espacios públicos de estancia.

Los datos generales del área de estudio se reportan en el cuadro 29.

*Cuadro 29. Tabla de información básica del área de estudio*

<i>Característica</i>	<i>Cantidad (unidad)</i>
Ageb Urbanas	25
Manzanas	928
Superficie	112.004 km <sup>2</sup>
Población	76429 habitantes
Densidad poblacional	683.37 hab/km <sup>2</sup>
Actividad Económica principal	Terciaria (servicios)
Viviendas habitadas	21,957
Cobertura de servicios básicos	96%
Cobertura de servicios de desarrollo urbano	54%
Espacios Públicos de Estancia	37

*Fuente. Elaboración propia, 2016.*

#### **4.1.3 Identificación y categorización por tipo de espacios públicos del área.**

Los espacios de estancia<sup>97</sup> (parques, plazas, jardines y andadores o calles peatonales) son considerados como áreas verdes públicas municipales y/o espacios públicos según las autoridades.

El Código Reglamentario de Toluca (Art.6.179) define como áreas verdes públicas municipales a los sitios de esparcimiento, recreación, imagen urbana y equilibrio ecológico tales como:

- Parques urbanos y rurales
- Jardines, plazas y fuentes públicas
- Camellones, triángulos, remanentes y glorietas
- Banquetas y andadores con vegetación y
- Cuerpos de agua, paisajes naturales y reservas ecológicas

<sup>97</sup> Para fines de esta investigación y en función del enfoque del Urbanismo Ecológico (Capítulo 1).



De estas áreas verdes públicas, los espacios de estancia que se consideran en este estudio, se definen como espacio público de acuerdo con el Manual de Normas Técnicas de Imagen Urbana de Toluca (H. Ayto Toluca, 2014:85-89):

*Plaza:* espacio amplio y descubierto. Tiene una gran diversidad de usos. Generalmente tiene un gran espacio central y puede o no estar rodeado de vegetación. Tiene otros elementos paisajísticos como fuentes, espejos de agua, desniveles, etc. Las plazas de carácter patrimonial existentes dentro del polígono del Centro Histórico de la ciudad de Toluca: La Plaza España, Alameda, Jardín Zaragoza, Jardín de los Hombres, Ilustres y Jardín Santa Clara;

*Calles:* La calle organiza la distribución de los espacios urbanos.

*Parque urbano:* espacios públicos, formados por áreas jardinadas o áreas verdes fungiendo como áreas de descanso para la población, constituyéndose como el principal generador de oxígeno de las ciudades o áreas metropolitanas.

El elemento integrador del espacio es el arbolamiento y la paleta vegetal [...] andadores, equipamiento urbano e infraestructura

Con base en el Inventario de Áreas Verdes<sup>98</sup> del municipio (H. Ayto. Toluca, 2013) se elaboró la matriz y el mapa de los espacio públicos de estancia (*fragmentos*) de la zona delimitada en la ciudad de Toluca. (Cuadro 30)

---

<sup>98</sup> El inventario considera en su contenido los siguientes inmuebles: parques recreativos, parques, parques (DIF Municipal), parques de jurisdicción estatal, Unidades deportivas, Jardines, Jardines de reciente creación en subdelegación o sector, áreas verdes, paseos, glorietas, plazas, vialidades, camellones, fuentes, monumento y panteones. (H. Ayto. Toluca, 2013)

*Cuadro 30. Matriz de categorización básica de los espacios públicos de estancia del área de estudio*

Número	Código	NOMBRE	Tipo/Clase				Superficie (m <sup>2</sup> )		Forma	Localización	Sector o Delegación / Colonia	AGEB
			Parque	Plaza	Jardín	Andador/calle	Inventario de áreas verdes (H. Ayto. 2013)	Índice de área (ArcGIS)				
1	P01	Centenario					4,800	11,366	Rectangular (irregular)	V. Carranza y Laguna de Tixtla	Vicente Guerrero	0561
2	P02	Cuauhtémoc (Alameda)					29,403	27,737	Rectangular (irregular)	Quintana Roo Nte, Gmz. Farías Pte, Horacio Zúñiga y José Ma. Oviedo	Merced y Alameda	0453
3	P03	El Calvario (Matlazincas)					101,250	89,134	Irregular	Quitana Roo Nte, Gómez Farías Pte., Horacio Zúñiga y José Ma. Oviedo	Fco. Murguía "El Ranchito"	0487
4	P04	Metropolitano Bicentenario					215,562	218,297	Rectangular	Paseo Tollocan, Mariano Matamoros, Álvaro Obregón y Antonio Albarrán	Universidad	0631
5	P05	Reforma					11,586	10,280	Romboidal	Av. Independencia, 1ro de mayo e Isidro Fabela	Reforma y Ferrocarriles Nacionales	0468
6	P06	Vicente Guerrero					43,421	50,783	Irregular	Morelos Esq. Vicente Guerrero	Vicente Guerrero	0434
7	J01	2 de marzo					1,030	1,022	Cuadrangular	Av. Independencia esq. Leona Vicario	Barrio de Santa Clara	0398
8	J02	Caparroso					3,006	3,750	Rectangular (irregular)	San Rubén, entre San Ángel y San Guillermo	Plazas de San Buenaventura	0472
9	J03	Carmen Cerdán					1,339	883	Cuadrangular	Silvano López, Andrés Molina y Darío López	Morelos 1ra. Secc	0523
10	J04	Centenario de la Educación					1,606	1,318	Rectangular	Paseo Tollocan y Quitana Roo	Col Ciprés	0561
11	J05	Constituyentes					924	1,280	Triangular	Av. José Ma. Morelos Ote., mariano Escobedo y Guillermo Prieto	Federal	0468
12	J06	Enrique Carniado					2,457	1,480	Cuadrangular	Gonzáles y Pichardo y Arcadio Henkel	Morelos 2da. Secc	0576
13	J07	Hombres Ilustres					1,030	1,654	Rectangular (irregular)	J. Ma. Morelos esq. Corregidor Gutiérrez	Merced y Alameda	0487
14	J08	Ignacio Manuel Altamirano					4,736	5,184	Rectangular	Justo Sierra, Emilio Trejo y Joaquín Torres Quintero	Altamirano	0542
15	J09	Ignacio Zaragoza					4,696	6,858	Rectangular	Av. Hidalgo Ote., Sor Juana I. de la Cruz y López Rayón	5 de mayo	0453
16	J10	ISSEMYM					1,620	2,975	Rectangular	Melchor Ortega y Valentín Gómez Farías	Morelos 1ra. Secc	0434
17	J11	J. Ma. Morelos y Pavón					1,339	2,037	Cuadrangular	F. Servando Teresa de Mier, Sitio Cuautla, H. Zúñiga y C. de Sn. Nicolás	Morelos 1ra. Secc	0523
18	J12	Josué Mirlo					2,225	2,632	Rectangular	Manuel Herrera, Francisco J. Gaxiola, Sitio de Cuautla y M. de las Cruces	Morelos 1ra. Secc	0434

19	J13	Juan Fernández Albarrán				4,500	5,440	Rectangular	Universidad	Juan Fernández Albarrán, entre I. Rayón Sur y Pablo Sidar	0608
20	J14	León Guzmán				2,018	1,667	Cuadrangular	5 de mayo e Isabel La Católica	Barrio San Sebastián	0504
21	J15	Lic. A. López Mateos				1,293	1,434	Triangular	Juan Rodríguez entre Fernando Quiroz y Revolución de 1910	Federal (A. López Mateos)	0576
22	J16	Mario Colín				1,800	982	Triangular	Av. De los Maestros esq Lerdo de Tejada Ote.	Barrio de Santa Clara	0398
23	J17	Nigromante				1,218	1,362	Rectangular	18 de marzo, 21 de marzo y la llave	Barrio de la Retama	3208
24	J18	Santa Clara				1,370	1,169	Rectangular	AV. Miguel Hidalgo esq. Alejandro Von Humboldt	Barrio de Santa Clara	0398
25	J19	Simón Bolívar				4,134	4,119	Rectangular	I. López Rayón entre instituto Literario Nte y Gómez Farías	5 de mayo	0491
26	J20	Sor Juana I. de la Cruz				2,602	3,232	Rectangular	Tenancingo, Zumpango, El Oro y Otumba	Sor Juan I. de la Cruz	042A
27	J21	Sin Nombre					667	Triangular (irregular)	Av. Santos Degollado 9 Pte.	El Cópore	0379
28	Z01	Ángel Ma. Garibay				13,500	14,233	Rectangular (irregular)	B. Juárez Nte. Sebastián Lerdo de Tejada y Santos Degollado	Col. Centro	0383
29	Z02	De los Mártires (Cívica)				2,809	14,432	Rectangular	Nicolás Bravo, Independencia y S. Lerdo de Tejada	Col. Centro	2110
30	Z03	España				2,435	2,873	Rectangular	Santos Degollado, Manuel Gómez Pedraza y Prol. B. Juárez	Zopilocalco	0383
31	Z04	Fray Andrés de Castro				356	6,568	Rectangular (irregular)	Av. Independencia, Interior de los portales	Col. Centro	0453
32	Z05	González Arratia				5,670	7,128	Rectangular (irregular)	5 de febrero, Nicolás Bravo Nte. Y Miguel Hidalgo	Col. Centro	0453
33	Z06	Jaguares				1,200	575	Rectangular (irregular)	V. Gómez Farías y Pedro Ascencio	Francisco Murguía "El Ranchito"	0487
34	Z07	Teatro Morelos				6,225	8,214	Rectangular	Aquiles Serdán, Pedro Ascencio, Lerdo de Tejada y 5 de febrero	Centro	0453
35	Z08	Toluca				747	1,019	Rectangular	Lerdo de Tejada esq. Riva Palacio	Centro	0383
36	A01	Paseo Colón					22,323.60	Rectangular		Ciprés, Residencial Colón e Isidro Fabela	0580
37	A02	Paseo Constitución				2608.9	1,980	Rectangular	Entre Av. Independencia poniente y Av. José Ma. Morelos y P.4 Ote	Centro	0453
TOTAL POR TIPO			6	8	21	2	483,886	538,088			

Fuente: elaboración propia, 2016.

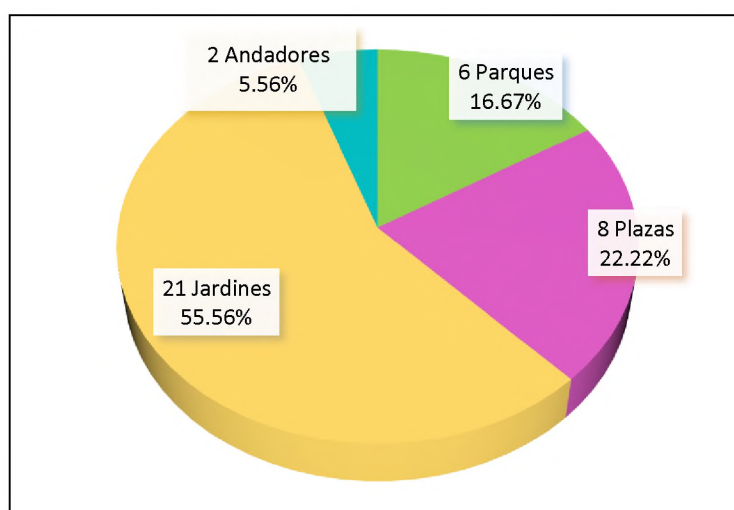
Se tiene un total de 37 EPE's (fragmentos) de los cuales se obtienen los siguientes datos (Cuadro 31 y Figura 24):

*Cuadro. 31. Información básica del paisaje*

<i>Número de fragmentos por clase</i>		<i>Área de clase (m<sup>2</sup>)</i>
6	Parques	407,597
8	Plazas	55,042
21	Jardines	51,145
2	Andadores	24,304
<i>Área total del paisaje <sup>99</sup></i>		<i>538,088 m<sup>2</sup></i>

*Fuente: elaboración propia, 2016*

*Figura 24. Densidad por clase de Espacios Públicos de Estancia del área de estudio*

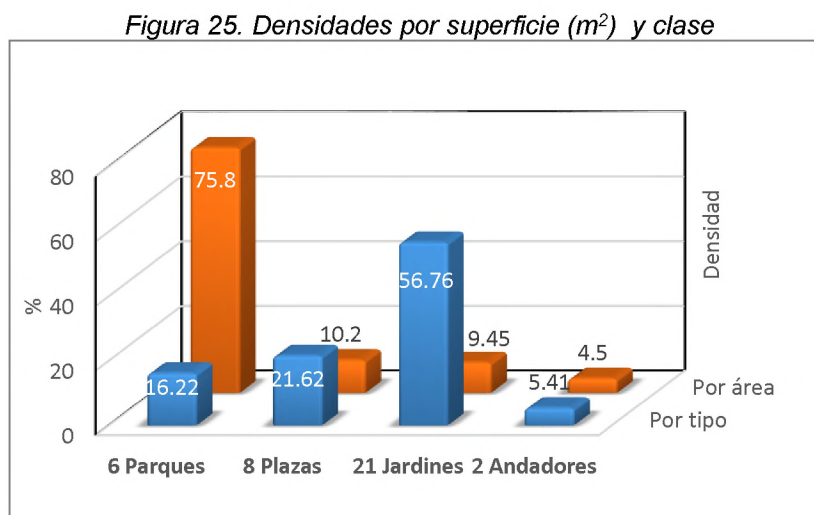


*Fuente: elaboración propia, 2016.*

Como puede verse, el mayor número (21) de estos 37 espacios de estancia corresponde al tipo de jardines.

<sup>99</sup> La cifra obtenida se obtuvo a partir del cálculo de los polígonos en Arc Gis, y difiere con la información del inventario de áreas verdes del municipio de Toluca (H. Ayto, 2013) cuya cifra es de 483,886 m<sup>2</sup>.

La representación de la dimensión de los espacios públicos por tipo/clase y superficie o área de clase (m<sup>2</sup>) respecto del total de ellos en el área de estudio se muestran en la figura 25.

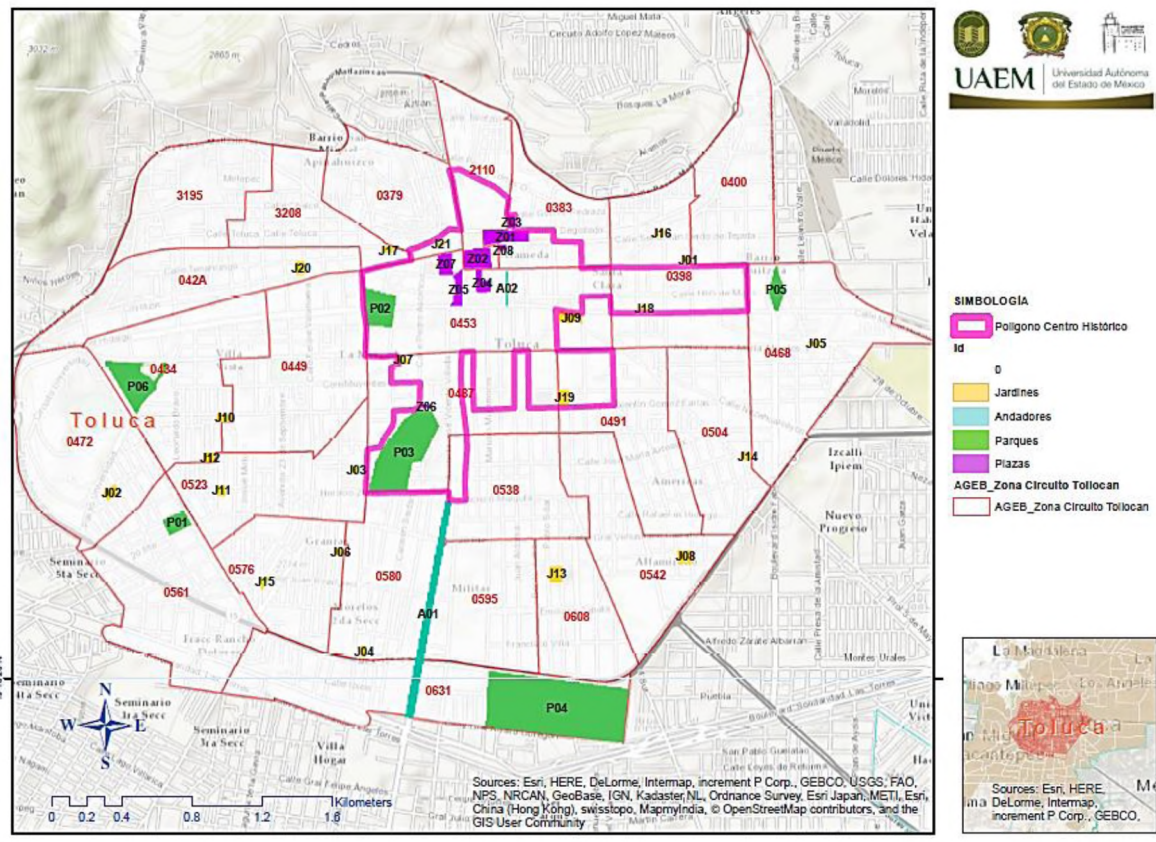


*Fuente: elaboración propia, 2016*

Se evidencia que por el tipo de espacio, los parques urbanos son los que representan la mayor superficie del sistema de espacios públicos de estancia del área de estudio aunque sólo representen el 16.22% del total de los cuatro tipos de espacios (o 4 clases).

Los 37 Espacios de Estancia se georeferencian en un mapa (Figura 26) que muestra la localización y disposición de los EPE en la matriz y por AGEB.

Figura 26. Mapa de localización de los Espacios Públicos Estancia en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia, 2016

La información de los fragmentos clasificada por Ageb y su área ( $m^2$ ) muestra que la Ageb 0453 es la que cuenta con la mayoría (6 espacios) de Espacios Públicos de Estancia, 16% del total, sin embargo, en superficie ( $m^2$ ) está superada por las agebs 0631 y 0487. Es evidente que las AGEB que cuentan con parques son las que tienen una mayor supercie de EPEs en conjunto. Pero la AGEB 0453 es la única que cuenta con las 4 clases de espacios, es decir, es la que cuenta con mayor variedad de este tipo de oferta de hábitat y está ubicada el el centro histórico de la ciudad. (Cuadro 32)

La parte del centro histórico es la que cuenta con mayor concentración de estos espacios, primordialmente de plazas.

Cuadro 32. Superficie de fragmentos por clase en cada AGEB

AGEB	P	Z	J	A	Total EPE	Superficie AGEB (m <sup>2</sup> )
0379			1		1	351440
0383		3			3	281381
0398			3		3	507355
0400					0	368378
042A			1		1	434502
0434	1		2		3	528051
0449					0	573962
0453	1	3	1	1	6	617916
0468	1		1		2	583548
0472			1		1	586528
0487	1	1	1		3	581999
0491			1		1	450708
0504			1		1	390953
0523			2		2	412781
0538					0	380765
0542			1		1	453993
0561	1		1		2	592784
0576			2		2	357667
0580				1	1	448044
0595					0	385121
0608			1		1	312243
0631	1				1	685801
2110		1			1	267309
3195					0	368723
3208			1		1	278480
TOTAL	6	8	21	2	37	11200432

Fuente: elaboración propia, 2016

La información obtenida de segunda mano respecto a la existencia, localización y tipo, se corrobora mediante el recorrido de campo<sup>100</sup>, con el recorrido también se verificó si el espacio era utilizado por las personas como espacio de paso y/o de estancia.

<sup>100</sup> La mayoría de los recorridos se hicieron en un horario vespertino (entre las 12:00 y 18:00 hs).

Las observaciones resultantes son las siguientes:

Los Parques del área de estudio se clasifican, según el Inventario de Áreas Verdes (H. Ayto., 2013), en cuatro parques urbanos y un parque Metropolitano (de Jurisdicción estatal). Este tipo de espacios son los que concentran un mayor número de densidad arbórea, a excepción del Parque Centenario, que no cuenta con árboles con alturas mayores a 2 metros (a la fecha del recorrido) (Figura 27). En el

*Figura.27 Parque Centenario*



*Fuente: Foto obtenida del recorrido de campo, 2016 (imagen de la izquierda), y vista aérea (google maps).*

parque Metropolitano y parque Vicente Guerrero es donde se observó mayor presencia de personas tanto en estancia como en actividades, principalmente deportivas, por la función y equipamiento de dichos espacios.

Los dos parques de mayor dimensión, el Calvario y el parque Metropolitano, tienen acceso restringido por horarios.

Respecto a las plazas, que son el tipo de espacio que por tamaño (área) sigue a los parques, el área de estudio contempla ocho, todas agrupadas en el área del Centro Histórico de la ciudad. Son principalmente espacios de paso, están interconectadas por vías peatonales (es decir, calles que cuentan con banquetas). Al ubicarse en la parte del centro de la ciudad, su entorno inmediato cuenta con mayor oferta de servicios que el de otros espacios, y son también utilizados como espacios de estancia a pesar de que las condiciones para ello no sean óptimas ya que carecen de algunos elementos que los harían más atractivos para la estancia.



Por ejemplo la Plaza Ángel Ma. Garibay cuenta con bancas pero no tiene árboles de más de 2 metros que puedan dar sombra, tampoco tiene botes de basura, a pesar de ello se observaron personas en estancia que obedecía a la cercanía a las paradas de las rutas de autobuses (en la Av. Santos Degollado y la Av. Lerdo de Tejada) y la presencia de vendedores ambulantes de comida. La plaza que se observó con menos personas en estancia y de paso es la Plaza Jaguares.

La mayoría de estos espacios cuenta con árboles, sin embargo, muchos de éstos son de ornato con menos de 1.5 metros de altura, plantados en macetas (Figura 28).

*Figura 28. Plaza Ángel Ma. Garibay y Plaza Fray A. de Castro (al lado de la catedral)*



*Fuente: fotografías propias, 2016.*

Los jardines urbanos, principalmente son del tipo “parque barrial”, es la categoría más numerosa de los espacios públicos de estancia en el área delimitada. Sin embargo, puede decirse que son los menos concurridos, a excepción del Jardín Simón Bolívar donde se observó un gran número de personas, de todas las edades, en estancia.

## 4.2 Etapa de Medición.

### 4.2.1 Medición y georreferenciación de variables

#### 4.2.1.1 Morfología

En relación a la dimensión de morfología se consideran las variables e indicadores del cuadro 33.

Cuadro.33. Tabla de variables e indicadores de la dimensión de Morfología

	Variable	Indicador
Morfología	Dotación	Porcentaje espacios públicos de estancia (m <sup>2</sup> ) en el área de estudio
	Densidad	Porcentaje de espacio público de estancia en la zona edificada (amanzanada) de la zona seleccionada
	Arborización urbana	Número de metros lineales de calles o avenidas con árboles plantados
	Red Verde	Número vías de acceso peatonal hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos
	Espacio Verde Útil	Dotación de EPE por habitante

- *Dotación*<sup>101</sup> de los EPE en el área de estudio es de: 538,088 m<sup>2</sup> equivalente a un 4.8% del área total de la matriz 11,200,432 m<sup>2</sup>.
- *Densidad de Espacios Públicos de Estancia*<sup>102</sup> en función de la superficie amanzanada, es de 6 %.

superficie total de los espacios de estancia 538,088 m<sup>2</sup> que corresponde al 6% del espacio amanzanado que es de 8,962,385 m<sup>2</sup> en el área de estudio.

- *Arborización Urbana.*

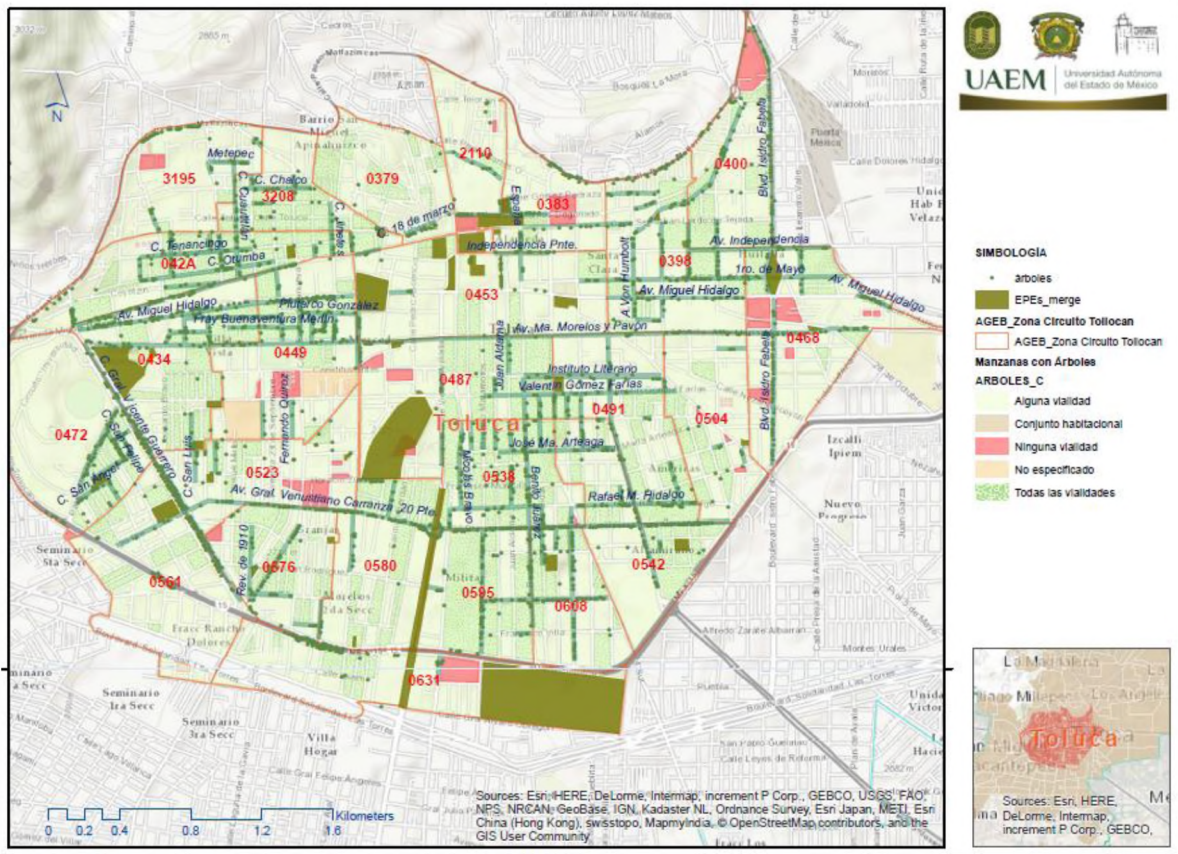
Se tiene un total de 125 tramos de calle con arbolado lineal que da un total de 50,755 m lineales de vías arboladas (Figura 29).

La identificación de estas vías arboladas detectadas coincide con la información de INEGI (2015) respecto a las manzanas que cuentan con árboles en sus calles perimetrales (referidas en el mapa con la leyenda ARBOLES\_C).

<sup>101</sup> Cálculo: superficie total de los EPE (m<sup>2</sup>)/ superficie total del área de estudio (m<sup>2</sup>)=538088/11200432=0.048\*100= 4.8%

<sup>102</sup> Cálculo: superficie total de los EPE (m<sup>2</sup>)/ superficie total amanzanada (m<sup>2</sup>)=538088/8962385=0.0600\*100= 6%

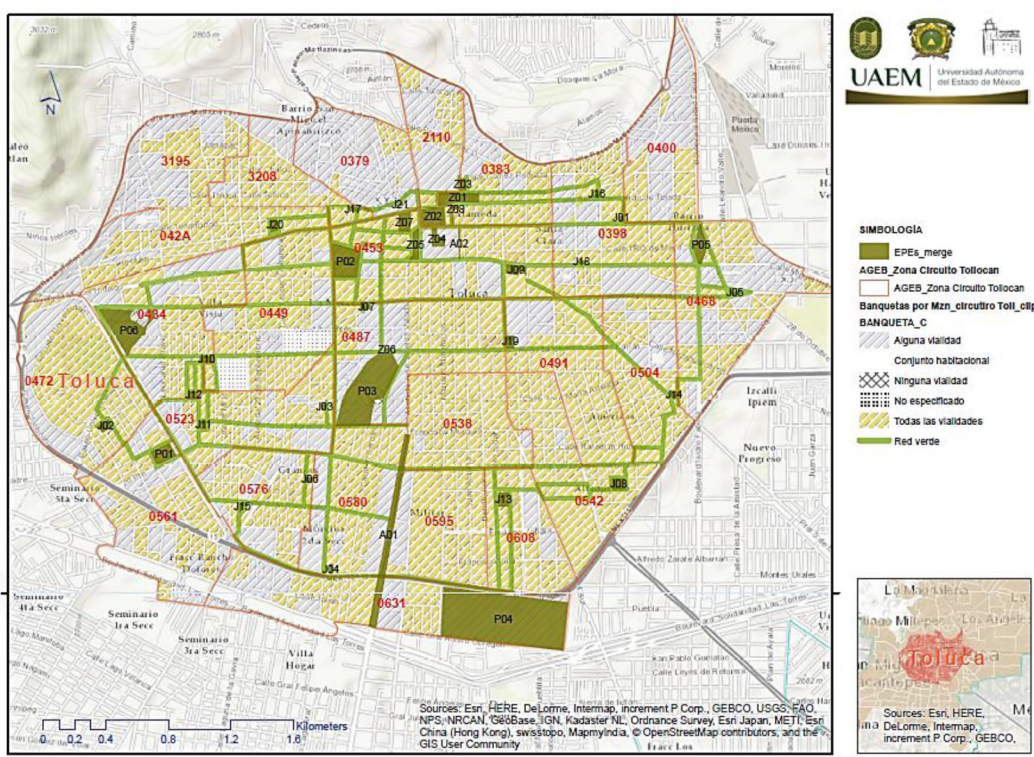
Figura.29. Arborización urbana del área de estudio



Fuente: elaboración propia. 2016

- *Red verde*: se identifican un total de 80 vías<sup>103</sup> (entre, Avenidas, Boulevares y Calles) (Fiura 30) que interconectan a los EPE.

Figura 30. Red Verde en el área de estudio



Fuente: elaboración propia, 2016.

- *Espacio verde por habitante*<sup>104</sup>: 7.04 m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante.

<sup>103</sup> La consideración de acceso peatonal se comprende por las vías que cuentan con banquetas.

<sup>104</sup>  $m^2 \text{ espacio verde de estancia/habitante} = 538088/76,429 = 7.04 \text{ m}^2$  de espacio verde por habitante

### 4.2.1.2 Atracción

La dimensión de atracción se midió a partir de las siguientes variables e indicadores (cuadro 34).

*Cuadro 34. Variables e indicadores de la dimensión de Atracción*

	Variable	Indicador
Atracción	Volumen verde	Porcentaje de área verde en los espacios de estancia
	Dotación del entorno	Servicios de proximidad (en un radio de 300m)
	Dotación del lugar	Porcentaje de dotación del mobiliario urbano básico
	Seguridad	Presencia de personal o cámaras de vigilancia

*Fuente: elaboración propia, 2015*

- *Volumen Verde*<sup>105</sup> en el área de estudio es de 337459.02 m<sup>2</sup> aproximadamente<sup>106</sup>, lo que representa un 3.01% respecto al área total del área de estudio. Y respecto al área total de los Espacios de estancia es un 62.71%. (Cuadro 35)

<sup>105</sup> El cálculo es aproximado realizado con las mediciones de ArcGis y de google maps 3D.

<sup>106</sup> No se hizo la medición de estas áreas en el Andador Colón porque con la disposición del arbolado no fue posible hacer el cálculo utilizando la herramienta de google maps 3D como en los otros espacios, por ello no se considera en la tabla.

Cuadro 35. Resultados de m<sup>2</sup> de área verde por cada espacio

Código	Tipo	NOMBRE /TIPO	Superficie (m <sup>2</sup> ) Arc Gis	m <sup>2</sup> Área Verde	% AV de superficie EPE
P01		Centenario	11,366	2855.87	25.13
P02		Cuauhtémoc (Alameda)	27,737	22,115	79.73
P03		El Calvario (Matlazincas)	89,134	80220.6	90.00
P04		Metropolitano Bicentenario	218,297	161979.7	74.20
P05		Reforma	10,280	6250.9	60.81
P06		Vicente Guerrero	50,783	34926	68.77
J01		2 de marzo	1,022	698.9	68.39
J02		Caparroso	3,750	1122.2	29.93
J03		Carmen Cerdán	883	519.4	38.8
J04		Centenario de la Educación	1,318	743.65	56.42
J05		Constituyentes	1,280	592.16	46.26
J06		Enrique Carniado	1,480	1125.06	70.96
J07		Hombres Ilustres	1,654	442.8	26.77
J08		Ignacio Manuel Altamirano	5,184	1913	36.90
J09		Ignacio Zaragoza	6,858	4250.2	61.97
J10		ISSEMYM	2,975	843.7	28.36
J11		J. Ma. Morelos y Pavón	2,037	1022.6	50.20
J12		Josué Mirlo	2,632	811	30.81
J13		Juan Fernández Albarrán	5,440	3274.4	60.19
J14		León Guzmán	1,667	858.2	51.48
J15		Lic. A. López Mateos	1434	623.66	43.49
J16		Mario Colín	982	317.75	32.36
J17		Nigromante	1,362	522.2	38.34
J18		Santa Clara	1,169	800.5	68.48
J19		Simón Bolívar	4,119	1934.5	46.97
J20		Sor Juana I. de la Cruz	3,232	1625.5	50.29
J21		Sin Nombre	667	172.13	25.81
Z01		Ángel Ma. Garibay	14,233	0	0.00
Z02		De los Mártires (Cívica)	14,432	2277.7	15.78
Z03		España	2,873	955.5	33.26
Z04		Fray Andrés de Castro	6568	87.14	1.33
Z05		González Arratia	7,128	721.6	10.12
Z06		Jaguares	575	410.9	71.46
Z07		Teatro Morelos	8,214	350.2	4.26
Z08		Toluca	1,019	94.4	9.26
A01		Paseo Colón	22,323.60		0.00
A02		Paseo Constitución	1980	0	0.00
		<b>TOTAL POR TIPO</b>	<b>537,725</b>	<b>337459.02</b>	42.07
					promedio AV

Fuente: elaboración propia, 2016.

La información por AGEB el voumen verde se muestra en el Cuadro 36:

*Cuadro 36. Volumen verde por AGEB*

AGEB	Volumen Verde (m <sup>2</sup> )	% Volumen Verde
0379	172.13	25.81
0383	1049.90	5.79
0398	1817.15	57.27
0400	0.00	0.00
042A	1625.50	50.29
0434	36580.70	64.71
0449	0.00	0.00
0453	27524.14	47.06
0468	6843.06	59.20
0472	1122.20	29.93
0487	81074.30	88.74
0491	1934.50	46.97
0504	858.20	51.48
0523	1542.00	52.81
0538	0.00	0.00
0542	1913.00	36.90
0561	3599.52	28.38
0576	1748.72	60.01
0580	0.00	0.00
0595	0.00	0.00
0608	3274.40	60.19
0631	161979.70	74.20
2110	2277.70	15.78
3195	0.00	0.00
3208	522.20	42.87
TOTAL	337459.02	

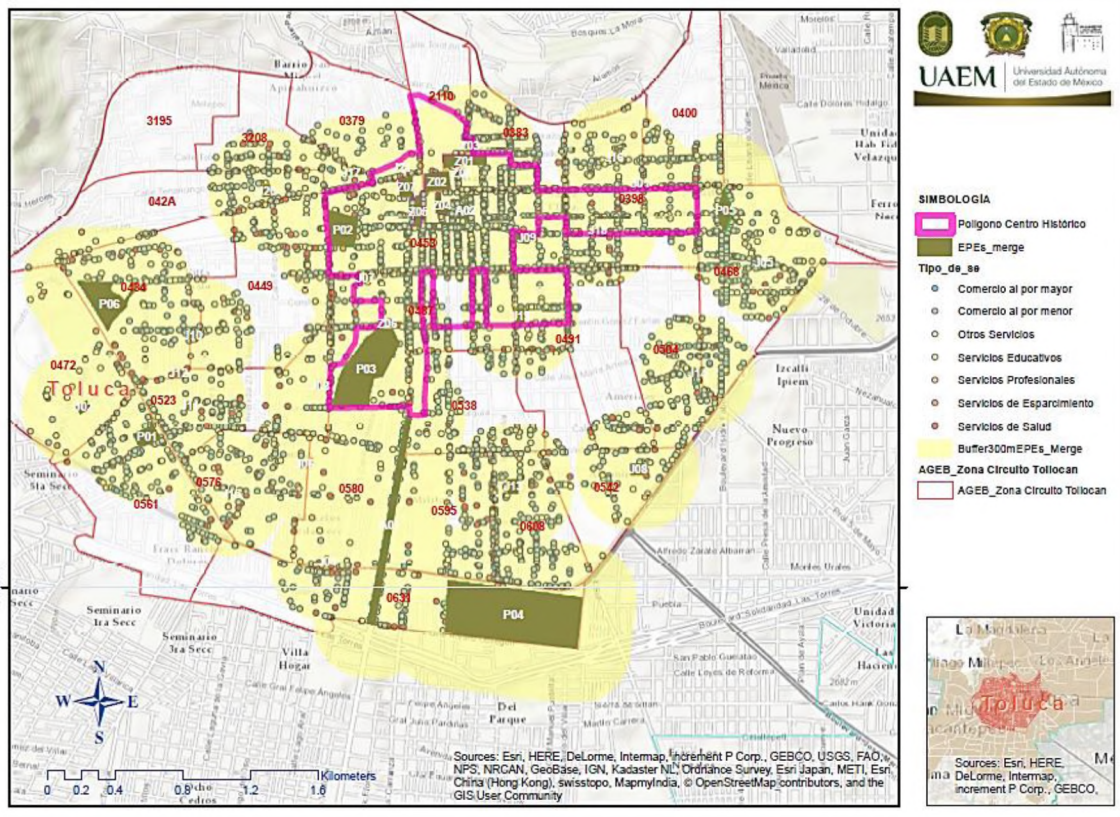
*Fuente, elaboración propia, 2017.*

- Dotación del entorno<sup>107</sup> en área radial de 300 m.

La información correspondiente a las actividades terciarias de Servicios y Comercio (al por mayor y al por menor) en el área de influencia de los espacios de estancia se georeferencian en la Figura 31 a partir de los datos de Unidades Económicas [UE] del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas [DNUE] (INEGI, 2010). Estas actividades se clasifican en dos:

- Servicios de salud, educación, esparcimiento, profesionales, científicos y técnicos y otros servicios.
- Comercio: al por mayor y al por menor.

Figura 31. Mapa de Dotación del Entorno



Fuente: elaboración propia, 2016.

<sup>107</sup> hace referencia los servicios con que cuenta el EPE en un radio de 300m. Estos servicios se toman del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas [DNUE] (INEGI, 2010A).



A partir del mapa de Dotación del entorno de los EPEs puede observarse que la mayor concentración de actividades (o compacidad<sup>108</sup>) se ubica en la parte correspondiente al centro histórico (Agebs 0459 y 0487).

De las unidades económicas reportadas en el área de estudio se tiene la siguiente distribución (Cuadro 37):

*Cuadro 37. Distribución de las Unidades Económicas del área de estudio*

Símbolo	Tipo de servicio	Número
◆	Comercio al por mayor	208
◆	Comercio al por menor	3634
◆	Otros servicios	1346
◆	Servicios Educativos	339
◆	Servicios Profesionales	399
◆	Servicios de Esparcimiento	103
◆	Servicios de Salud	668
	TOTAL	6697

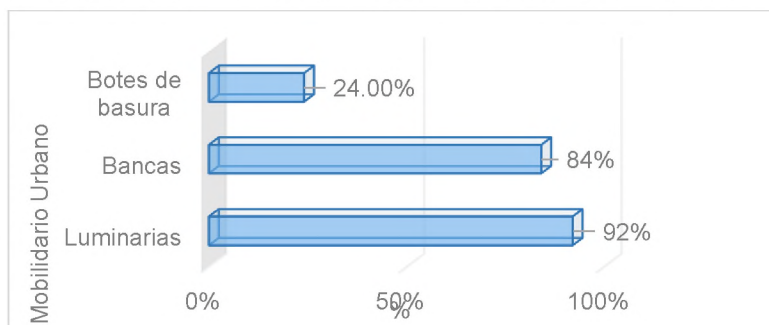
*Fuente: elaboración propia a partir del análisis de datos de DENUE (INEGI, 2016)*

En total la dotación del entorno de los EPE en conjunto con su área de influencia radial de 300m lineales es de 6697 unidades económicas que representa el 76.54% del total de unidades (8749) del área de estudio.

- *Dotación del lugar*<sup>109</sup>: mobiliario urbano básico en el lugar (bancas, botes de basura y luminarias).

Los porcentajes de mobiliario urbano encontrado en los espacios públicos visitado se muestran en la figura 32, la mayoría (92%) del mobiliario son luminarias, seguidas del 84% de bancas y en mínima proporción existen botes de basura (24%).

*Figura 32 Cobertura de mobiliario urbano respecto al total de Espacios de Estancia*



*Fuente: elaboración propia, 2016*

<sup>108</sup> Según Bohigas (2004) es la "superposición positiva de las actividades" (citado en Alcalá, 2007:54)

<sup>109</sup> Información obtenida de primera mano con el recorrido de observación directa.

- *Seguridad.*

Sólo un EPE (P02=Alameda) cuenta con personal y cámaras de vigilancia.

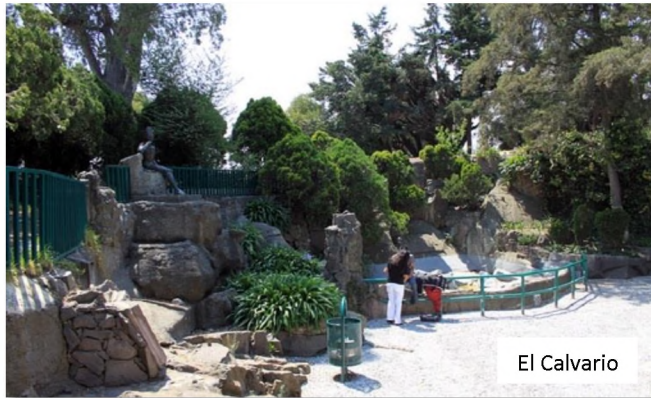
De los 37 sólo 5 tienen cámaras, y en 6 de ellos se observó personal de vigilancia, lo que significa que el 75.6% de los EPE (28) no cuenta con estos factores de seguridad.

A partir de la información porcionada por la Dirección de Servicios Públicos del H. Ayuntamiento de Toluca se obtuvo la relación de los espacios que se consideran los más inseguros de los cuales los siguientes corresponden a la zona de estudio delimitada (Figura 33).

- *Parques:* Vicente Guerrero (AGEB 0434) y El Calvario (AGEB 0487)
- *Plazas:* Ángel María Garibay y España (ambos en AGEB 0383)
- *Jardines:* Juan Fernández Albarrán (AGEB 0608), Nigromante (AGEB 3208) y Sor Juana I. de la Cruz (AGEB 042A)

En cuatro de estos espacios (P06,Z03,J13,J20) no se observó ni personal ni cámaras de vigilancia, lo que equivale al 10.8% del total de los EPE.

Figura.33. Imágenes de los espacios de estancia más inseguros



Fuente: fotos propias, 2016.

### 4.2.1.3 Proximidad

Cuadro 38. Variables e indicadores de la dimensión de Proximidad

Dimensión	Variable	Indicador
Proximidad	Accesibilidad	Área de influencia del Espacio Público de Estancia

Fuente: elaboración propia, 2015

Para esta dimensión se toman como referencia los ámbitos de accesibilidad de la Cat-Med (2012) distancia lineal-radial en función del tamaño del espacio público (tabla en 3.3.1 del Capítulo 3) para obtener la accesibilidad o área de influencia a partir de la dimensión ( $m^2$ ) de cada espacio de estancia (Cuadro 39) y también se aplica a este indicador el estándar de 300 m.

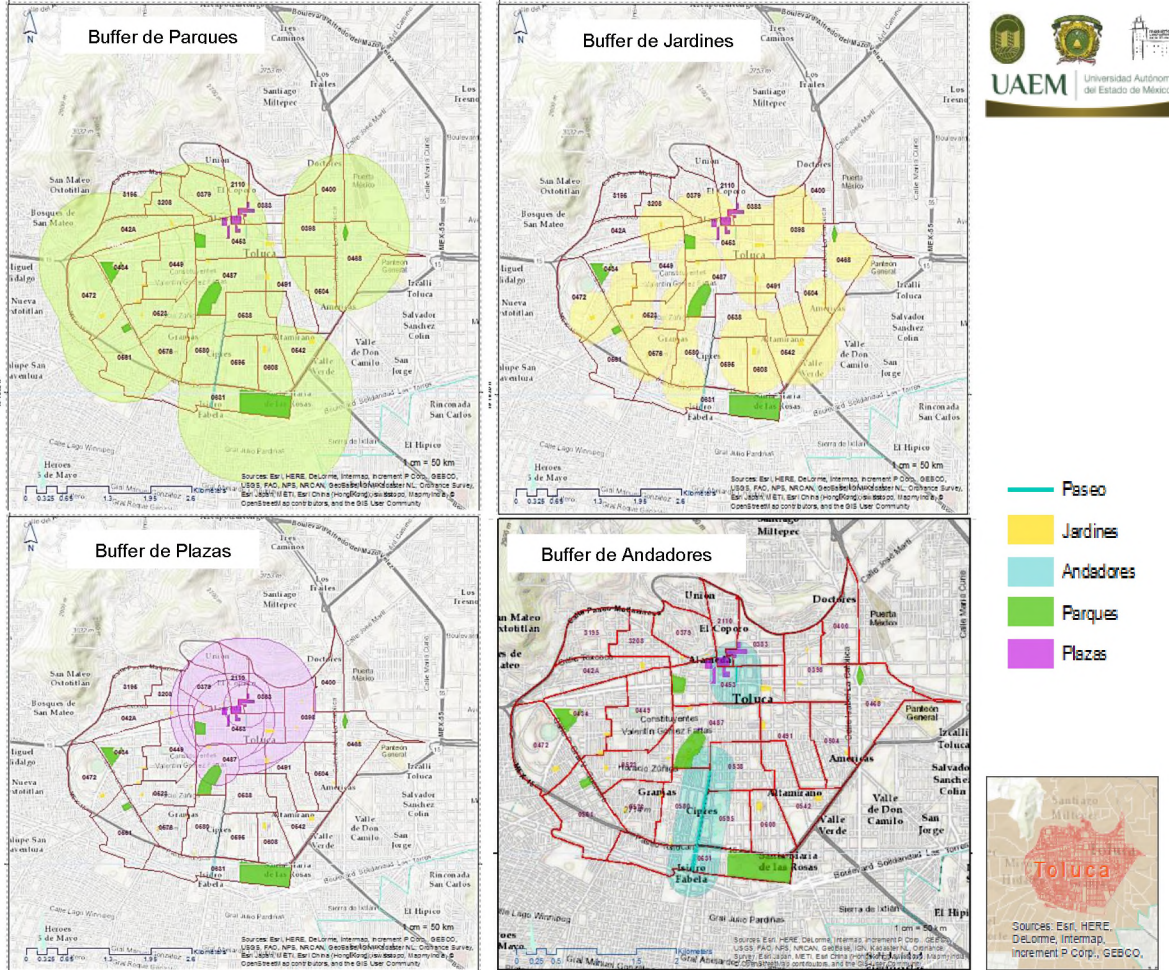
Cuadro 39. Accesibilidad en metros lineales por cada Espacio Público de Estancia

Código	Tipo	NOMBRE /TIPO	Superficie (m <sup>2</sup> ) Arc Gis	Ámbitos de Proximidad (CATMED) m lineales
P01		Centenario	11,366	900
P02		Cuauhtémoc (Alameda)	27,737	900
P03		El Calvario (Matlazincas)	89,134	900
P04		Metropolitano Bicentenario	218,297	900
P05		Reforma	10,280	900
P06		Vicente Guerrero	50,783	900
J01		2 de marzo	1,022	300
J02		Caparroso	3,750	300
J03		Carmen Cerdán	883	300
J04		Centenario de la Educación	1,318	300
J05		Constituyentes	1,280	300
J06		Enrique Carniado	1,117	300
J07		Hombres Ilustres	1,654	300
J08		Ignacio Manuel Altamirano	5,184	500
J09		Ignacio Zaragoza	6,858	500
J10		ISSEMYM	2,975	300
J11		J. Ma. Morelos y Pavón	2,037	300
J12		Josué Mirlo	2,632	300
J13		Juan Fernández Albarrán	5,440	500
J14		León Guzmán	1,667	300
J15		Lic. A. López Mateos	1434	300
J16		Mario Colín	982	300
J17		Nigromante	1,362	300
J18		Santa Clara	1,169	300
J19		Simón Bolívar	4,119	300
J20		Sor Juana I. de la Cruz	3,232	300
J21		Sin nombre	667	300
Z01		Ángel Ma. Garibay	14,233	900
Z02		De los Mártires (Cívica)	14,432	900
Z03		España	2,873	300
Z04		Fray Andrés de Castro	6568	500
Z05		González Arratia	7,128	500
Z06		Jaguares	575	300
Z07		Teatro Morelos	8,214	500
Z08		Toluca	1,019	300
A01		Paseo Colón	22,323.60	900
A02		Paseo Constitución	1980	300
<b>TOTAL POR TIPO</b>			<b>537,725</b>	

Fuente: elaboración propia, 2016

Con los datos del cuadro 39 se elaboran los mapas de identificación de las áreas de influencia radial por clase (Figura 34).

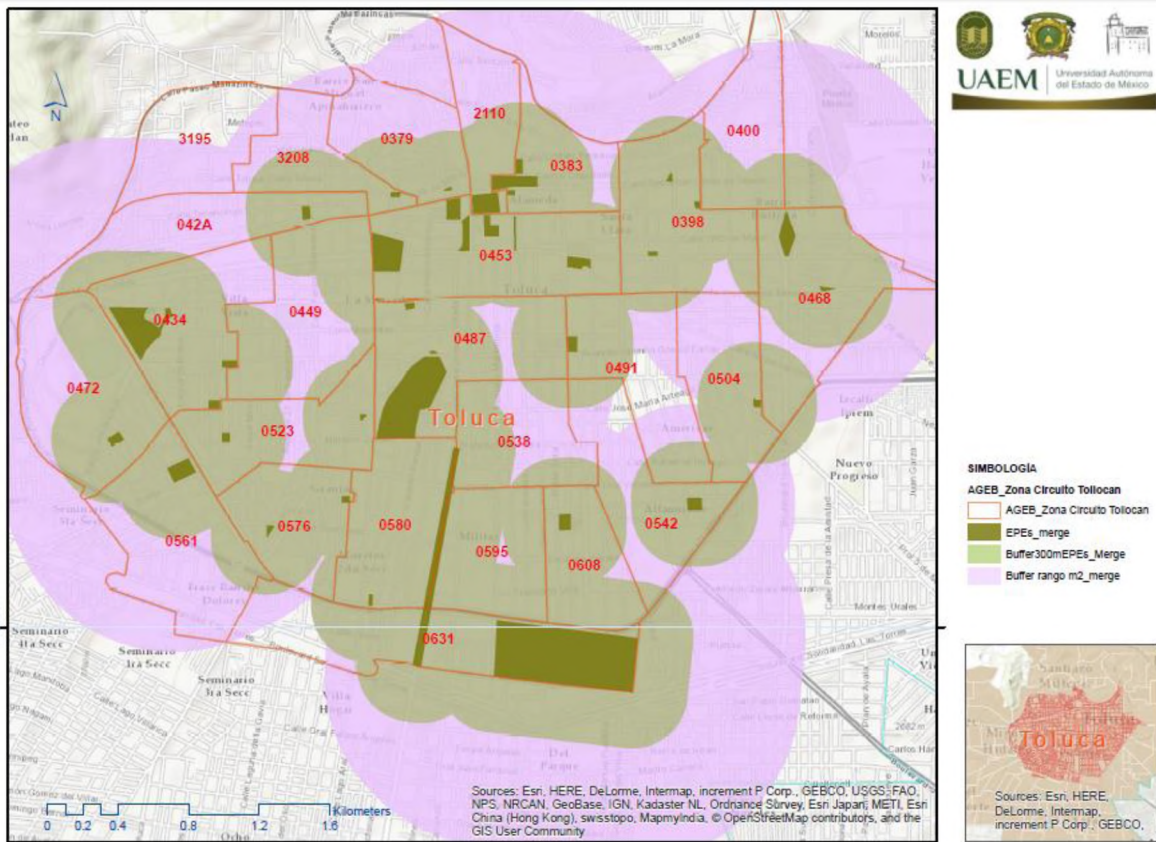
Figura 34. Área de Influencia radial de los Espacios Públicos de Estancia por tamaño de superficie



Fuente. Elaboración propia, 2016.

Uniendo las áreas de influencia de los espacios públicos en función de su superficie (superficie color lila en Figura 35) da un área total de 41,530,473.13 m<sup>2</sup> (41.530473 km<sup>2</sup>). Y con el cálculo de área de influencia en función de la medida estándar de proximidad de 300 m, el área de cobertura es de 85,582.86 m<sup>2</sup> (.0855 km<sup>2</sup>) lo equivalente al 76.4 % del área de estudio (área color verde). (Figura 35)

Figura 35. Áreas de influencia de los espacios públicos de estancia del área de estudio



Fuente: elaboración propia.2016

#### 4.2.2 Procesamiento de datos

A partir de los datos obtenidos de la medición de las variables se obtiene la matriz de integración de datos (Cuadro 40)

*Cuadro 40. Matriz de resultados por variables*

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
<b>MORFOLOGÍA</b>	
Dotación	538,088 m <sup>2</sup> =4.8% de Espacios Públicos de Estancia (EPE) en del total del área de estudio (matriz)
Densidad	6% de EPE respecto al área amanzanada de la matriz
Arborización urbana	50,755 m lineales de viario con arbolado
Red Verde	80 vías de acceso peatonal hacia el espacio público y que interconecten con otros espacios públicos abiertos
Espacio Verde Útil	7.04 m <sup>2</sup> de EPE por habitante
<b>ATRACCIÓN</b>	
Volumen verde	337,459.02 m <sup>2</sup> = 61.72% de áreas verdes respecto la superficie de los EPE
Dotación del entorno	6697 servicios de proximidad (unidades económicas [UE] de servicios y comercio al por menor y al por mayor) en el área de influencia de 300m radiales =76.54% del total de UE en el área de estudio
Dotación del lugar	Porcentaje de mobiliario urbano básico: 21% botes 84% bancas 92% luminarias
Seguridad	24.3% de EPE cuenta presencia de personal y/o cámaras de vigilancia
<b>PROXIMIDAD</b>	
Accesibilidad	El área total de influencia de los EPE es de 85,582.86 m <sup>2</sup> = 76.4% de la superficie del área de estudio

*Fuente: elaboración propia, 2016.*



### 4.3 Etapa integrativa: Discusión de Resultados

#### 4.3.1 Análisis de la información

La información de la medición de las variables por cada dimensión se georreferencia en los siguientes mapas junto con capas de información de población y del índice de marginación urbana [IMU<sup>110</sup>] del INEGI (2010) y CONAPO (2010) respectivamente utilizadas para tener mayor información del área de estudio.

Con los resultados de la medición de las variables se confirma que esta área consolidada presenta, en palabras de Márquez (2010) una problemática de hábitat relacionada a la carencia de espacios abiertos, y que es reconocida en el Plan Municipal de Desarrollo Territorial (PMDT) donde se reporta que “se requiere un aumento de áreas verdes en las grandes ciudades, como es el caso de Toluca” (H. Ayto. Toluca, 2016-A:275).

Esto se valida desde la dimensión de morfología ya que la dotación de los espacios de estancia representa sólo el 4.8% del total de la matriz cuando bajo la consideración del estándar de la AEUB (10m<sup>2</sup>/habitante) debería ser de 6.82% equivalente a 764,290m<sup>2</sup> de EPEs de la superficie total del área<sup>111</sup> aunque actualmente la superficie de EPEs es de 538,088m<sup>2</sup>. Aunque el resultado de 7.04 m<sup>2</sup> de espacio verde útil (de estancia) por habitante corresponde a un estándar moderado, según la escala retomada del IMPLAN -León (apartado 3.3.1). Con la correspondencia entre el número de habitantes y la superficie de espacios de estancia (cuadro 41) se comprueba el déficit de estos espacios en el 80% de las Agebs.

El mapa (Figura 36) permite ver que las agebs con población superior a los tres mil habitantes cuentan con un espacio verde útil de 0-2 m<sup>2</sup>/hab (9 de las 25 Ageb) característica observada en 15 de las 25 Agebs del territorio.

---

<sup>110</sup> El índice de marginación urbana es una medida que permite diferenciar a las Áreas Geostatísticas Básicas (AGEB) urbanas del país conforme al tipo de carencias que padece la población, esto como resultado de la falta de acceso a la educación, a los servicios de salud, la residencia en viviendas inadecuadas y la falta de bienes. (Consejo Nacional de Población [CONAPO])

<sup>111</sup>  $10 \text{ m}^2 * 76429 \text{ habitantes del área de estudio} = 764,290 \text{ m}^2 \text{ de EPE} / 11,200,432 \text{ m}^2 = 0.682 * 100 = 6.82\%$

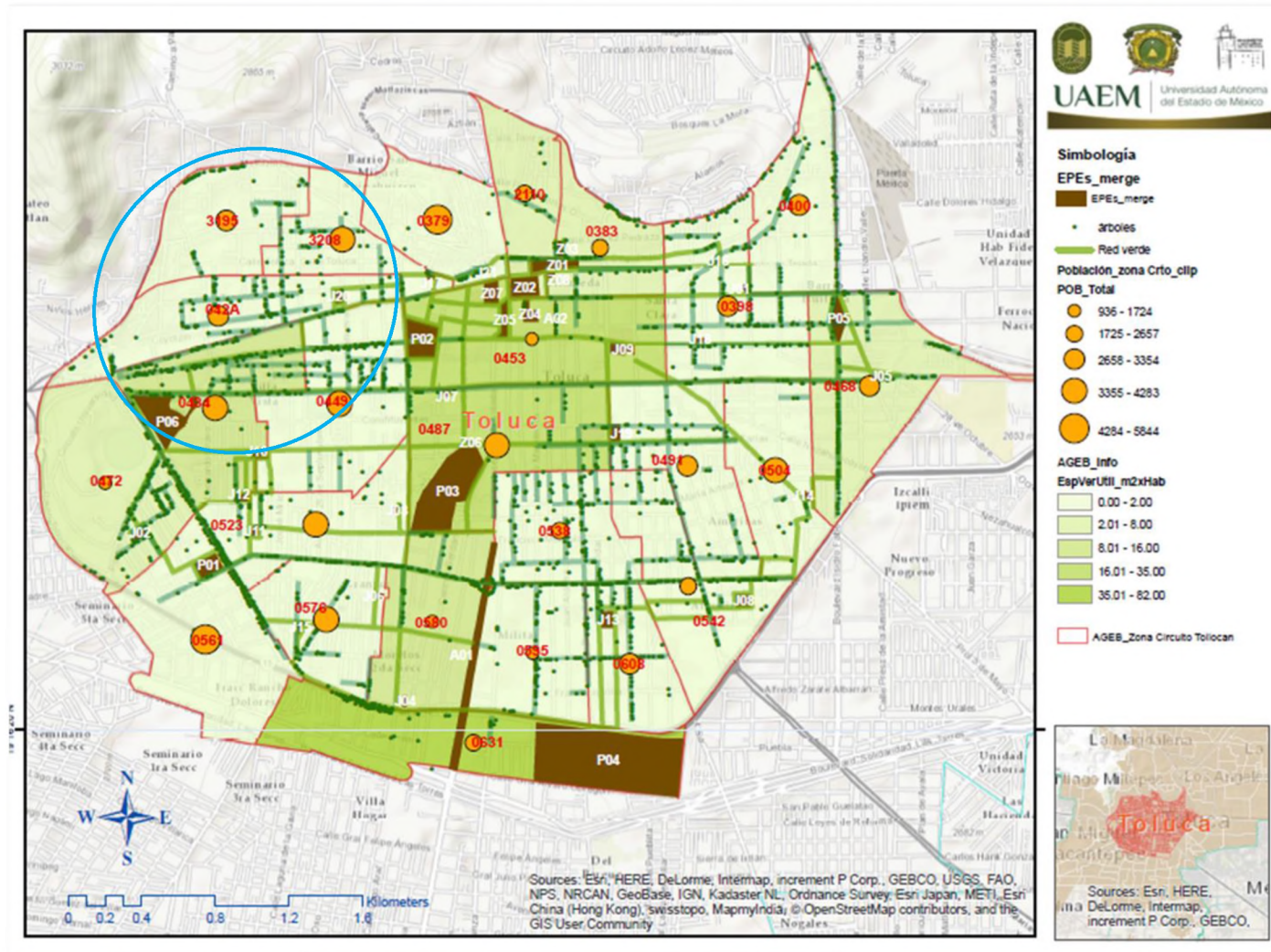
Cuadro. 41 Comparativo de población y área de EPE por AGEB

AGEB	POBLACIÓN	Área de EPE m2 (Arc Gis)	Optimo 10m <sup>2</sup> /hab (AEUB)	diferencia	%
0379	5844	667	58440	-57773	-98.86
0383	2151	18125	21510	-3385	-15.74
0398	2968	3173	29680	-26507	-89.31
0400	2942	0	29420	-29420	-100.00
042A	3354	3232	33540	-30308	-90.36
0434	3569	57752	35690	20844	58.40
0449	4283	0	42830	-42830	-100.00
0453	1691	58485	16910	41575	245.86
0468	3108	11560	31080	-19520	-62.81
0472	936	3750	9360	-5610	-59.94
0487	3430	91363	34300	57063	166.36
0491	3208	4119	32080	-27961	-87.16
0504	4131	1667	41310	-39643	-95.96
0523	3733	2920	37330	-34410	-92.18
0538	2136	0	21360	-21360	-100.00
0542	2297	5184	22970	-17786	-77.43
0561	5632	12684	56320	-43636	-77.48
0576	3412	2551	34120	-31206	-91.46
0580	1724	22324	17240	5084	29.49
0595	1528	0	15280	-15280	-100.00
0608	2937	5440	29370	-23930	-81.48
0631	2657	218297	26570	191727	721.59
2110	2480	14432	24800	-10368	-41.81
3195	2752	0	27520	-27520	-100.00
3208	3526	1218	35260	-34042	-96.55

Fuente: elaboración propia, 2017

Otra debilidad tomada en cuenta por las autoridades municipales en el ámbito de parques, jardines y su equipamiento es la falta de reforestación y mantenimiento (H.Ayto Toluca, 2016-A), al respecto en cuanto a la conformación del paisaje urbano los espacios públicos verdes, la arborización y la red verde no tienen una distribución uniforme en el área de estudio (Figura 36).

Figura 36. Mapa de morfología con población



Fuente: elaboración propia 2017.

Existen algunas de las Agebs con carencia de este tipo de espacios, pero donde la arborización urbana compensa el factor verde en el paisaje, como es el caso de la zona Noroeste (círculo azul) específicamente en las Agebs: 042A,3195 y 3208.

A nivel matriz, se detecta fragmentación del sistema de espacios públicos verdes, principalmente en la clase de Jardines, lo que también puede comprenderse en función del incremento del número de fragmentos que junto a su disminución en superficie indican mayor fragmentación (Aguilera, 2010):

*Cuadro.42. Fragmentación de EPE*

<i>Clase</i>	<i>Número de fragmentos</i>	<i>Área promedio (m2)</i>
Andadores	2	12,152
Parques	6	67,933,
Plazas	8	6880.3
Jardines	21	2,435.5

*Fuente: elaboración propia. 2017*

La fragmentación que se observa a partir de los datos en el cuadro 42 conlleva comprender que los elementos de la dimensión morfológica deberían integrarse, según Salzano (citado en ECWS, 2015) como una red continua que permitiera hacer el espacio habitable. Sin embargo, la fragmentación presente en el área, como condición del hábitat urbano, afecta la habitabilidad porque perjudica la interacción funcional y social (Goycoolea, 2008) su irregular distribución impide la accesibilidad adecuada a estos espacios por parte de toda la población, condición imprescindible para la habitabilidad urbana y del derecho a un tejido que fomente las relaciones sociales (Matthivet, 2009).

Teniendo una dotación reducida o deficitaria de estos elementos urbanos como espacios verdes y de arborización en esta área de estudio se afecta la calidad del ambiente urbano en sus aspectos funcional y físico-espacial (Murcia, 2008), y por lo tanto la calidad del hábitat. Lo anterior se confirma con el argumento de Rangel (2009) respecto a la calidad del hábitat urbano donde es fundamental el nivel de dotaciones de espacios públicos y su accesibilidad. Y mayormente cuando estos espacios aportan beneficio ecológicos a nivel local y regional ya que como menciona

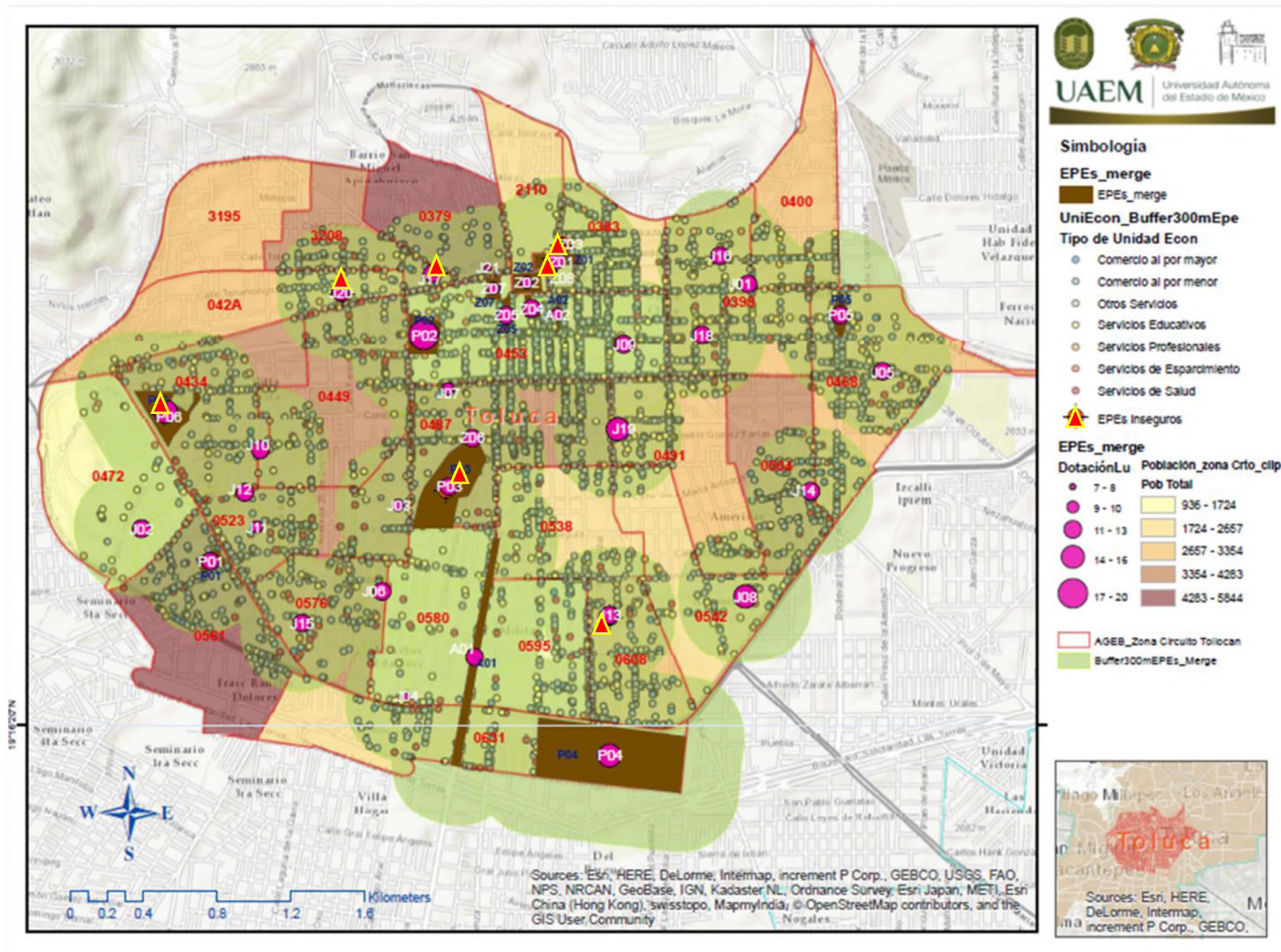
Perahia (2007) la presencia de vegetación regula el microclima urbano, la presencia de espacios verdes crea un ambiente social más positivo (Galindo y Victoria, 2012).

En cuanto a la dimensión de atracción (figura 37) , las variables que la integran son parte de la calidad de la oferta del hábitat ya que influyen en el uso y frecuencia que hagan de ellos los habitantes, además de que puedan beneficiarse de sus aportes como espacios de actividad física y de recreación que propician la reducción del estrés como refiere Mena y otros (2011).

De volumen verde en los espacios de estancia (exceptuando a los andadores) se tiene en promedio un 42.07%, pero cinco (plazas: Z02, Z04, Z05, Z07 y Z08) de los 37 espacios, están por debajo del estándar requerido por SEDATU (20%).

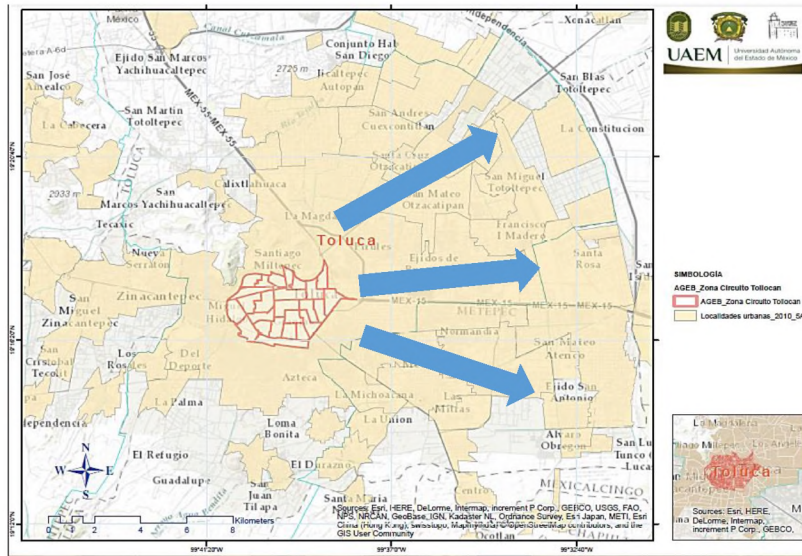
Respecto a la dotación del entorno todos los EPEs cuentan con unidades económicas (actividades de servicio y comercio) dentro de su radio de 300m. (Figura 37). Aunque la mayor concentración de Unidades Económicas está en el lado Este del área de estudio partiendo del centro histórico, que es hacia donde se ha ido presentando la expansión urbana de la Ciudad de Toluca (Figura 38).

Figura 37. Mapa de atracción con población



Fuente: elaboración propia 2017.

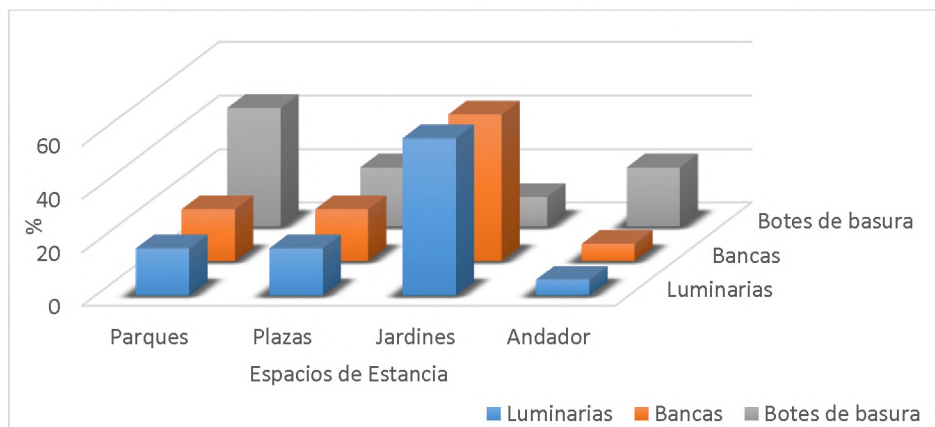
Figura 38. Expansión urbana de la Ciudad de Toluca



Fuente: elaboración propia, 2017.

En dotación del lugar, con relación al mobiliario urbano básico (Figura 39) la cobertura de cada tipo por calse de EPE, los botes de basura sólo tienen una cobertura total del 24.32%, seguidos por bancas con 83.78% y un casi 91.89% de cobertura de luminarias<sup>112</sup>.

Figura 39. Mobiliario urbano por tipo de Espacio Público de Estancia



Fuente: elaboración propia, 2016

Se observa que la distribución más uniforme se da en las plazas aunque está por debajo del 20%. Sin embargo, el equipamiento no corresponde a lo dispuesto por el Art.9.103 del Código Reglamentario 2016 del Municipio de Toluca (Anexo 5).

<sup>112</sup> No se considera de dicha cobertura el porcentaje que están en funcionamiento.

En relación a la dotación del lugar (Figura 40), existen otros elementos (anexo 6) cuya información se recopiló en el recorrido de campo en la que además de la presencia del mobiliario básico, se detectaron los siguientes:

- áreas jardinadas
- césped
- árboles de más de 2 m de altura,
- calles arboladas con banquetas en el perímetro del lugar
- señalización
- senderos
- aparcabici
- teléfono público
- estacionamiento
- juegos y/o aparatos de ejercicio y/o canchas
- WC,
- estación Huizi<sup>113</sup>
- WiFi gratuito
- cámaras de vigilancia,
- personal de vigilancia
- vendedores ambulantes
- estatuas/esculturas
- fuentes
- puentes peatonales
- vías peatonales
- cicloavía
- rutas de transporte

A partir de dicha información, se tiene que la Alameda (P02) es el EPE mejor equipado, seguido del P04, P06, J08, J19.

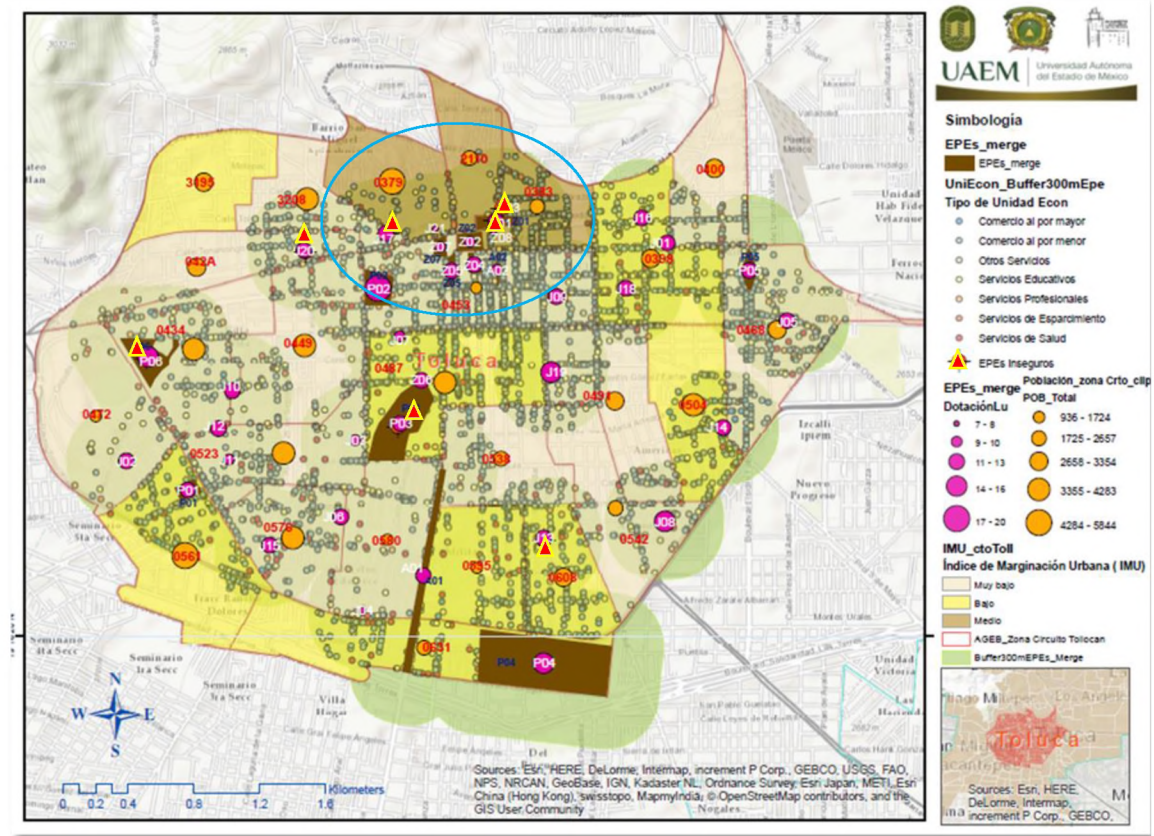
El recorrido de campo permitió ver que el equipamiento y mantenimiento de los EPE no es equitativo en las distintas zonas del territorio, por ejemplo, en Paseo Colón, la parte correspondiente al tramo entre la calle Gral. Fco. Murguía y Tollocan (donde se ubica la casa del gobernador y servicios de iniciativa privada) cuenta con el mobiliario básico, en cambio el tramo de Tollocan a las torres ya no cuenta con el mismo mobiliario ni en tipo ni en dotación (en este tramo se encuentran instituciones públicas como hospitales y escuelas).

Las variables de la dimensión de atracción se contrastan con información del IMU para esta área central de la ciudad de Toluca que presenta las categorías de medio, bajo y muy bajo. En la figura 40 es posible detectar que 4 de los 7 espacios concebidos como inseguros, se encuentran en la parte Norte de la matriz (círculo azul) donde están las Ageb con rango de IMU medio y mayor población (Figura 40).

<sup>113</sup> Sistema de bicicletas públicas de Toluca.



Figura 40. Mapa de atracción con población



Fuente: elaboración propia 2017.

En el aspecto de la calidad de los EPE, además del nivel de dotaciones, debe contemplarse la accesibilidad a los mismos (Segura, 1999) ya que según Verrini & Bono (2010, citado en Castillo, 2013) es primordial la proximidad de las personas a los espacios públicos abiertos, lo cual tiene que ver no sólo con su suficiencia sino además de ella con su distribución homogénea en el territorio.

En relación a la dimensión de proximidad ésta se muestra en la Figura 41, donde al realizar la superposición de la capa del área de influencia en función de su tamaño (m<sup>2</sup>) (en color lila) y la capa con el estándar de 300 m de los espacios de estancia se nota que existen porciones de espacio (señalados con un círculo rojo), que quedan fuera de ambas coberturas principalmente en la Ageb 0491.

Las Ageb 0400, 3195 y 0631 a pesar de indicar falta de cobertura del área de influencia, pueden ser beneficiadas por la proximidad de otros espacios verdes

---

como el Parque Sierra Morelos, el Parque Hank González, Parque Seminario respectivamente.

Con la comparativa entre áreas de influencia (por superficie  $m^2$  y por estándar de 300 m de área de influencia) se puede ver que el tamaño ( $m^2$ ) del EPE impacta al tener mayor área de influencia y abarcar mayor población, aunque no necesariamente implicaría mayor accesibilidad de la población por cercanía.

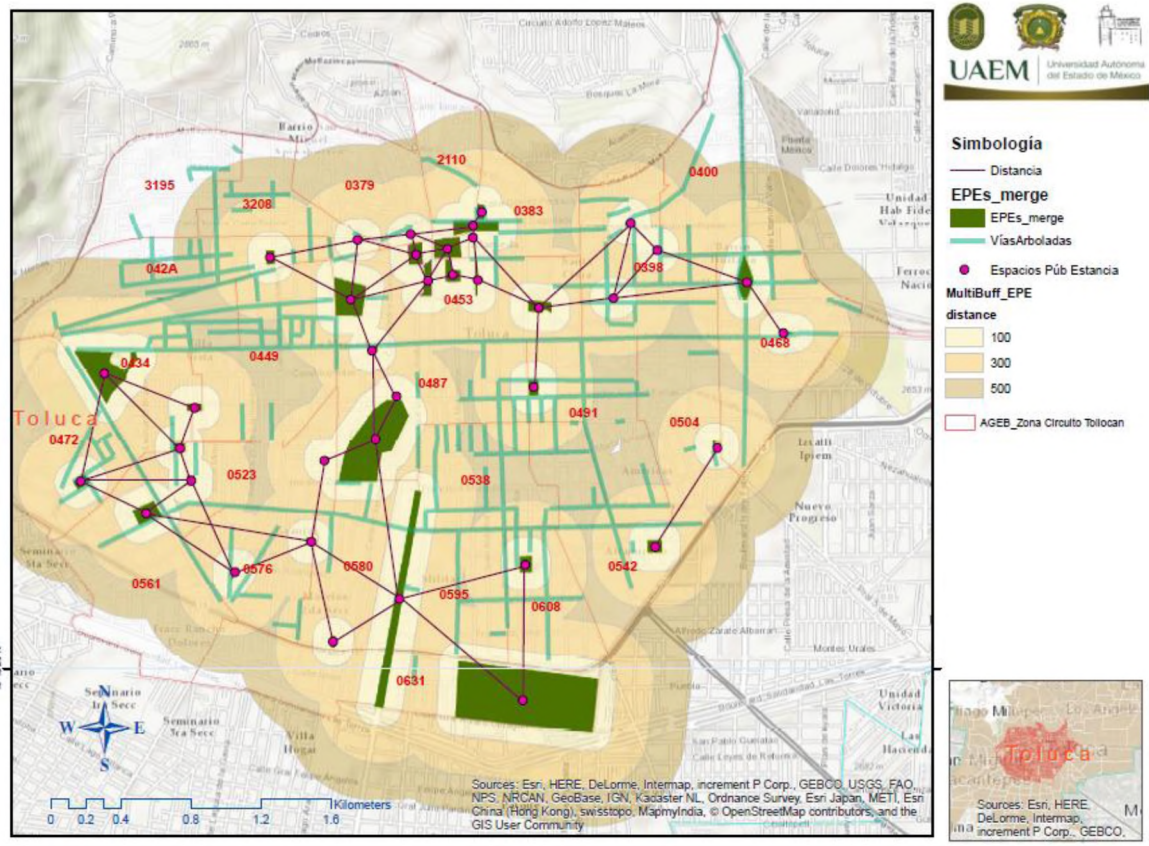
En la figura 42<sup>114</sup> se puede ver la proximidad entre EPE en función de la inmediatez entre sus áreas de influencia. Considerando el área de influencia de 300 m se tiene que en su mayoría los espacios de estancia se encuentran cercanos (a una distancia  $< 1\text{km}$ ) entre sí, a pesar de que las vías arboladas no conformen una red integrada entre los EPE, limitando la conformación de un adecuado sistema verde de continuidad.

---

<sup>114</sup> Se aplican distintas distancias radiales (100,300,500 m) como área de influencia sólo con el fin de tener mayor referencia de proximidad entre los EPE.



Figura 42. Distancia entre sistema de EPE y área de influencia



Fuente: elaboración propia 2017.

Los elementos del verde público urbano compensan el paisaje urbano gris (las construcciones) por ejemplo en un área con ausencia de un EPE, presencia de árboles (vías verdes), la hace menos hostil en un sentido estético, ecológico y de conectividad. Sin embargo, esto no implica que los EPEs sean sustituibles simplemente por un conjunto arbóreo, ya que son espacios que por sus características de dimensiones y equipamiento tienen funciones específicas y aportes al ámbito social de la vida urbana.

Relacionando los aspectos de dotación con la accesibilidad que tiene que ver con la calidad ambiental (de acuerdo con Segura, 1999) en esta zona centro su cobertura espacial favorece a la mayoría de población (78.88%). Por lo tanto, vista esta oferta de hábitat en términos de derechos urbanos (Blanc 2007; Borja y Muxi, 2000) de acceso a un ambiente de calidad, aproximadamente un 20% de la

población, en su estándar de proximidad de 300 m, quedaría al margen de dicho derecho.

En conjunto, las condiciones actuales (cantidad y calidad) de los EPE no garantizarían la habitabilidad urbana según lo que argumenta Rodríguez (s.a), en esta área central de la ciudad de Toluca.

Como información complementaria a la aplicación de la metodología en el caso de Toluca, el Director de Servicios Públicos del H. Ayuntamiento de Toluca (2016-2018), M.A.P. Ernesto Contreras Rodríguez comentó<sup>115</sup> que la importancia de los espacios públicos radica en sus efectos positivos de carácter social, ambiental y en la construcción de identidades socio-culturales, de salud. Por ello la administración actual está trabajando en el rescate de espacios públicos con acciones de embellecimiento de áreas verdes y parques seguros tales como: Mantenimiento y cambio de vegetación apta y de bajo mantenimiento; Forestación urbana con homologación de especies; Parque seguro: detección de áreas con alto índice de percepción de inseguridad (por obstrucciones de visibilidad); Iluminación interior o exterior; Mantenimiento de vegetación; Pertenencia a través de los espacios públicos (elaboración de mosaicos) y mejoramiento de imagen urbana.

Se reconoce que la problemática que hay respecto a estos espacios es la falta de espacios y uso comunitario; y falta de participación ciudadana. Además de que existen condiciones ambientales difíciles en la ciudad.

---

<sup>115</sup> En una visita, realizada el 24 de noviembre 2016, a la clase de Desarrollo Local, en la Facultad de Planeación Urbana y Regional (UAEMex) con alumnos de la cuarta generación de la Maestría en Estudios de la Ciudad

### **4.3.2 Presentación de Resultados**

Con la estructura actual en el área de estudio se ve que la planificación urbana no ha considerado este criterio, primero porque no se cumple con el estándar de dotación, y segundo por la fragmentación del verde urbano que se tiene. Y tampoco cumple con un buen diseño urbano relacionado con la morfología urbana, la suficiencia de espacios públicos abiertos arbolado, mobiliario e iluminación como lo considera Arredondo (2015), Tornero, Pérez y Gómez (2006) y SEDESOL (2006.). El estado que presenta el dimensionamiento de los espacios público de estancia en el área central de la ciudad de Toluca es un problema de hábitat cuya la falta u oferta insuficiente de estos espacios, merma la oferta (pública) para el encuentro e interacción social generando, según Delgado (2010) un paisaje adverso al ciudadano medio.

Con esta oferta de hábitat insuficiente se afecta la calidad del ambiente de la ciudad, al haber menos espacios verdes públicos (o de estancia) sus múltiples beneficios disminuyen al igual que el bienestar de los habitantes. Un hábitat insuficiente en función de su oferta de recursos y servicios urbanos, entre los que están los espacios públicos abiertos, propicia la deficiencia de habitabilidad urbana (Márquez, 2010).

---

#### Resumen del capítulo 4

La aplicación de la metodología en el caso del centro de la Ciudad de Toluca permitió conocer su utilidad como instrumento de análisis y también sus limitantes para ser usada como instrumento de medición de la habitabilidad urbana. Cómo instrumento de aproximación al tema de la habitabilidad la metodología permite constatar la importancia del aspecto físico de la habitabilidad a escala urbana como el soporte del hábitat a partir del que se modela la forma de vida de la ciudad y las condiciones del ambiente colectivo.

También confirma la complejidad del tema y de su medición ya que no existen parámetros o estándares consensados desde de los que se pueda determinar el nivel o grado de habitabilidad de un lugar. Al respecto y en relación a los espacios de estancia la denominación y consideración de los espacios públicos como de las áreas verdes varían entre trienios, lo que ocasiona una discontinuidad en cuanto a su denominación, clasificación y adecuada gestión de estos espacios (Anexo 7).

Entre las limitantes, una de ellas, es la falta de bases de datos específicas como por ejemplo un inventario de árboles. Otra es el retardo en el tiempo de respuesta de las autoridades a las solicitudes de información y/o información parcial o con insuficiencia de datos, por lo que existen resultados que por falta de información oportuna oficial se calcularon de propia mano a través de Arc Gis y/o con la herramienta de *google maps* como el indicador de arborización urbana y de volumen verde.

De manera general con los resultados del análisis espacial de los EPE puede comprenderse que no ha sido tema prioritario en la planificación urbana. En el área de estudio, se observa un sistema a verde poco integrado en función de los fragmentos, la superficie y la fragmentación de las clases y la conectividad verde, que es una limitante para fomentar formas de desplazamiento alternativas al tráfico no rodado. Además, la oferta de hábitat insuficiente en relación a los espacios de estancia, siguiendo a Castillo (2013) indicaría que esta área no es vivible o habitable, considerando los estándares.

---

## CONCLUSIONES

La consideración del tema de habitabilidad vinculado al espacio urbano refleja la concepción de una realidad interrelacionada en múltiples dimensiones y escalas de análisis, no obstante, esta investigación hizo una aproximación al tema desde el plano de los estudios urbanos, donde se identificó el papel e influencia de los espacios públicos de estancia en la habitabilidad urbana. De esta manera el trabajo realizó una propuesta de análisis de estos elementos urbanos a partir del diseño y aplicación de una metodología.

Se concluye que, de acuerdo con la hipótesis, sí resultó factible diseñar una metodología que permitiera exponer la oferta de hábitat a partir de los indicadores cuantitativos del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia de un área de una ciudad consolidada para analizar la habitabilidad urbana, aunque no se llegó a la generación de un índice.

Respecto al objetivo general de generar y aplicar una propuesta metodológica a partir del dimensionamiento de los espacios públicos de estancia, en una ciudad consolidada y conocer su viabilidad para el análisis de la habitabilidad urbana, éste ha sido alcanzado gracias al cumplimiento de los objetivos específicos establecidos. Con la elaboración del marco teórico-conceptual que correspondió al primer objetivo específico se detectó la relación que existe entre las condiciones de los espacios verdes urbanos (de estancia) y la habitabilidad urbana entendida como la calidad de las condiciones del entorno en una ciudad, donde la importancia de estos espacios desde el aspecto urbanístico tiene repercusiones en diversos ámbitos de la vida de la ciudad, lo cual se enmarcó desde la visión del Ecourbanismo.

En el segundo objetivo particular consistió en el análisis de casos de estudio (nacionales e internacionales) sobre habitabilidad realizados en contextos urbanos para conformar un marco referencial que permitió conocer cómo se entendía esta noción de habitabilidad, y también notar las metodologías, variables e indicadores utilizados para medirla. Con la búsqueda de información al respecto se confirmó que existe poco material de estudio sobre el tema de habitabilidad urbana, así como la heterogeneidad con la que se aborda esta noción. También se identificaron en



los casos vistos las constantes vinculadas a la habitabilidad como la accesibilidad, la calidad del espacio público, el elemento verde.

El objetivo específico dedicado al diseño de la propuesta metodológica se cumplió con el diseño de la metodología retomando el enfoque del ecourbanismo relacionado a la habitabilidad urbana con los espacios públicos de estancia como elementos del enverdecimiento y de calidad urbana en que el aspecto cuantitativo de la propuesta se enfocó en el análisis espacial de estos espacios y de los indicadores de cantidad y calidad. Sin embargo, no se llegó a la elaboración de un índice que con los elementos retomados en la propuesta permitiera medir de manera integrada la habitabilidad urbana del área urbana en que se aplicó.

Finalmente, el cuarto objetivo específico también fue alcanzado con la aplicación de la propuesta metodológica en el caso de la ciudad de Toluca, específicamente en su área central. La aplicación de la metodología sirvió para exponer espacialmente la situación insuficiente del dimensionamiento de espacios públicos que es resultado de una inadecuada planificación urbana, y también sirvió para conocer las limitantes del diseño metodológico aplicado, principalmente en cuanto a la medición de la habitabilidad urbana.

Sobre la metodología, se concluye que esta propuesta sirve como una aproximación al análisis de la habitabilidad urbana en áreas consolidadas desde un enfoque del urbanismo ecológico. Con este enfoque desde el aspecto espacial, la oferta de hábitat urbano de una ciudad o área urbana consolidada vinculada a la calidad ambiental a escala urbana, es posible suponer el tipo de ciudad, ya que la presencia y suficiencia de los EPE conlleva a la consideración de éstos como elementos de un diseño de ciudad más sostenible en aspectos de calidad del medio ambiente, interacción social, movilidad no motorizada. Por lo tanto, la aplicación de la metodología es útil para el diagnóstico, planeación y/o reconfiguración urbana desde una visión ecológica.

Las limitantes de esta metodología como instrumento de análisis para la habitabilidad urbana son las siguientes: la carencia de bases de datos efectivas en cuanto a registros de los elementos que componen el ambiente urbano, como son los árboles (cantidad, ubicación, altura, por ejemplo) que podría haber servido de

---

base para hacer una comparación respecto al estándar de OMS de 1 árbol por cada 3 habitantes. En este sentido, otra limitante fue la escasez de estándares respecto a las variables e indicadores que se utilizaron. Otra más fue que la información oficial resulta insuficiente y/o con una disposición a destiempo lo que limita su uso para la utilización de los datos en la elaboración de la investigación, al mismo tiempo esta circunstancia aunada a los pormenores particulares de tiempo y recursos propiciaron desfases que acotaron los alcances iniciales del trabajo encaminados a la formulación de un índice de habitabilidad.

Sin embargo, dichas limitantes al mismo tiempo se conciben como retos de esta propuesta orientados a generar interés por una mayor profundización del estudio de tema de habitabilidad urbana para producir más conocimiento al respecto. Además de considerar la consecución de la propuesta metodológica hacia la elaboración de un índice. Otro reto a considerarse sería enriquecer esta propuesta con variables cualitativas que permitan fortalecer o confirmar la importancia de las variables utilizadas, pero desde la percepción de los habitantes o usuarios de estos espacios urbanos.

Con el desarrollo de la investigación se reafirma la importancia e influencia del entorno (hábitat) como contenedor y determinante de la calidad de vida de la ciudad, y también como exponen Torres y otros (2012), la relevancia de la construcción del conocimiento socio-ambiental, frente a la crisis ambiental que enfrenta México, en que los temas relacionados al diseño ambiental y la sostenibilidad son útiles en relación a los sistemas de interacción humanos.

El trabajo se realizó como una forma de aproximación al estudio de la habitabilidad que desde la perspectiva urbana ha sido considerada en función del espacio público de estancia, y no ha pretendido agotar el estudio de tan amplio y complejo tema ya que ello implica estudios multidisciplinarios y de una mayor inversión de tiempo. Sin embargo, permite tener un acercamiento a la redefinición y construcción del hábitat urbano donde actualmente son impostergables sus “condiciones de humanización o socialización relativas al medio ambiente” (Torres y otros,2012:319).

---

Así, en cuanto al tema tratado en la tesis se concluye que, el déficit de espacios, la desproporción en su distribución y su insuficiente dotación de mobiliario urbano presente implica que existe un dimensionamiento inadecuado en relación a los estándares y por lo tanto, esta condición afecta las condiciones de habitabilidad urbana del área analizada en función de la equidad en su disposición y distribución, que en conjunto son determinantes para la condición intrínseca de la habitabilidad a escala urbana que es la accesibilidad a los servicios y equipamientos a partir de la cual se cumple el derecho social de acceso a la naturaleza y la generación de un hábitat urbano que da mejores condiciones de vida a los habitantes.

Con relación a otras áreas vinculadas al tema de esta propuesta sobre los que puede darse continuidad o enriquecimiento se encuentran: la psicología ambiental, la ecología del paisaje, la arquitectura urbana, planeación urbana, en temas como salud pública, desarrollo humano, estrés urbano, diseño de hábitat, inseguridad ciudadana, diseño y planeación urbana con perspectiva de género, derechos urbanos.

Como líneas de investigación sugeridas pueden retomarse las siguientes:

- Elaboración de un indicador de habitabilidad urbana a partir de su estructura espacial del verde público urbano.
- La estructura espacial de los espacios estanciales como derecho social en las ciudades.
- Análisis de la estructura verde urbana desde la ecología del paisaje como factor de calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Ecológica Urbana de Barcelona [AEUB], (2012), consultado en: <http://bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/urbanismo-ecologico.html> [agosto de 2015]
- (2007), *Estudio de movilidad y espacio público. Vitoria-Gasteiz*, consultado en: <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/39/31/23931.pdf>
- (s.a.) *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*, España, consultado en: [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/indicadores\\_ciudades\\_grandes\\_y\\_medianas\\_tcm7-177731.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/indicadores_ciudades_grandes_y_medianas_tcm7-177731.pdf)
- Aguilera, F., (2010), "Aplicación de métricas de ecología del paisaje para el análisis de patrones de ocupación urbana en el área metropolitana de Granada", *Anales de Geografía*, Col.30, núm. 2, pp.9-29, consultado en: <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC1010220009A/30701>[diciembre de 2016]
- Alcalá, L., (2007), "Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina". *Revista INVI*, núm.22 Vol.59, Chile, pp. 35-68, consultado en: <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/288/262> [2015]
- Alfonso, W., (2010), "El concepto de hábitat en medios urbanos: una transición del pensamiento urbano del siglo XX", *Traza*, [S.l.], v. 1, n. 2, diciembre-2010, Colombia, pp24-53. consultado en: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/tr/article/view/406> [31 julio de 2015]
- Alió, A.,(1995), "El discurso ambiental en la gestión urbana: del urbanismo ecológico a las ecoauditorías municipales", *Revista de Geografía*, Vol. XXIX, no.1, enero-junio, pp. 21-35, consultado: [www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/viewFile/50290/60448](http://www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/viewFile/50290/60448) [27 de diciembre de 2016]
- Álvarez, I., (2004), *Qualidade do espaço verde urbano: uma proposta de índice de avaliação*, Tesis doctoral, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, Brasil, consultado en: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-22102004-165714/pt-br.php> [19 de noviembre 2016]
- Amado, J., (2012), *Orígenes y evolución del espacio público: Desafíos y oportunidades para la gestión urbana actual*, Chile, consultado en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/04/24/origenes-y-evolucion-del-espacio-publico-desafios-y-oportunidades-para-la-gestion-urbana-actual/> [2015]
- Antequera, J., (2004), *El potencial de sostenibilidad de los asentamientos humanos*, consultado en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2010/CDMetropolitano/pdf/DOC01.pdf> [ 10 de julio de 2015]
- Arcas, J., Pagès, R., & Casals-Tres, M., (2011), "El futuro del hábitat: repensando la habitabilidad desde la sostenibilidad. El caso español", *Revista INVI.*, 26 (72), Chile pp.65-93, consultado en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

- 83582011000200003&lng=es&lng=es.10.4067/S0718-83582011000200003 [18 de febrero de 2015]
- Arredondo, E., (2015), "Arquitectura del paisaje. Razón de ser e importancia", *Bitácora Arquitectur. Núm.31*, julio-noviembre 2015, UMAN, México, pp. 106-113. Consultado en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56167> [11 de diciembre de 2016]
- Ayuntamiento de Málaga, (2012), *Informe sobre metodología sobre el cálculo de las zonas verdes y su significado desde el punto de vista de la Agenda 21*, Málaga, España, consultado de: [http://www.lineaverdemalaga.com/documentacion/agenda21/informe\\_metodologia\\_calculo.pdf](http://www.lineaverdemalaga.com/documentacion/agenda21/informe_metodologia_calculo.pdf) [06 de marzo de 2016]
- Ayuntamiento de Sevilla, (2008), *Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla*, Ayto. de Sevilla, España, consultado en: <http://www.ecourbano.es/imag/00%20DOCUMENTO%20ENTERO.pdf> [6 de marzo de 2016]
- Ayuntamiento de Vitoria y Gasteiz, (2015), consultado en: <http://www.vitoria-gasteiz.org/> [9 de noviembre de 2015]
- (2014), *Informe de Población Vitoria-Gasteiz 2014*. consultado en: <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/29/47/52947.pdf> [9 de noviembre de 2015]
- Bazant J., (2011), *Manual de Diseño Urbano*. Edit. Trillas. México.
- Bencomo, C., (2011), *Las teorías del diseño urbano en la conceptualización del espacio urbano y sus dos categorías: espacio público y espacio privado*, Trienal de Investigación Ciudad y sociedad, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, 6 al 10 de junio de 2011, pp 1-23. consultado en: [www.fau.ucv.ve/trienal2011/cd/documentos/cs/CS-5.pdf](http://www.fau.ucv.ve/trienal2011/cd/documentos/cs/CS-5.pdf) [julio de 2016]
- Biondi, S., (2010), "Aproximación al proyecto sostenible. Tres miradas simultaneas como modo de aproximación al proyecto arquitectónico", *Cuadernos de Arquitectura*, Edic. Digital 008, Universidad Católica del Perú, consultado en: <http://departamento.pucp.edu.pe/arquitectura/files/2012/03/cuadernos-12.pdf>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN), consultado en: <http://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region13> [28 de febrero de 2017]
- Blanc, N., (2007), "L'Habilité Urbanine", en *Écologies urbaines*, Collection Villes, Edit. Antropos, Francia, consultado en: [http://www.pirve.fr/wp-content/uploads/2010/10/Blanc\\_HabitabiliteURB.pdf](http://www.pirve.fr/wp-content/uploads/2010/10/Blanc_HabitabiliteURB.pdf) [febrero 2016]
- Borja, J. & Muxí, Z., (2000), *El espacio público, ciudad y ciudadanía*, Barcelona, consultado en: [http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7129/El\\_espacio\\_p%C3%BAblico,\\_ciudad\\_y\\_ciudadan%C3%ADa.pdf](http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7129/El_espacio_p%C3%BAblico,_ciudad_y_ciudadan%C3%ADa.pdf) [enero de 2015]
- Canosa, Zamora, E. Sáez Pombo, E., Sanabria Brassart, C., Zavala Morencos, I., (2003), "Metodología el estudio de los parques urbanos de la comunidad de Madrid", *GeoFocus* (Artículos) 3, pp. 160-185, consultado en: <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/28/196> [22 de agosto 2016]

- Cárdenas, I. (2009), *El Verde como regenerador social en las teorías urbanas del principio del siglo XX*, Universidad Alfonso X el Sabio, Edic. AXA Una revista de arte y Arquitectura, España, pp.1-41, consultado en:<http://www.uax.es/publicacion/el-verde-como-regenerador-social-en-las-teorias-urbanas-de-principios-del.pdf> [agosto de 2016]
- Casals-Tres, M., Arcas-Abella, J., Cuchí B., A., (2013), Aproximación a una habitabilidad articulada desde la sostenibilidad. Raíces teóricas y caminos por andar, *Revista INVI, Norteamérica*, Vol. 28, Núm. 77, febrero 2013, Chile, pp.193-226, consultado en: <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/680> [10 julio 2015]
- Castillo, G., (2013), *Indicadores Ambientales de Espacio Público en Bogotá*. Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Catalunya, España, consultado en: <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/20822/Mem%20ria%20-%20Ginna%20Alexandra%20CASTILLO.pdf?sequence=1>
- Cat Med (2012), *Diseños Urbanos Sostenibles*, consultado en: [http://www.catmed.eu/archivos/desc7\\_CatMed%20Esp-Eng.pdf](http://www.catmed.eu/archivos/desc7_CatMed%20Esp-Eng.pdf) [12 de septiembre de 2016]
- Chicas J., (2012), *Morfología urbana, clima urbano. Estudio de microclimas urbanos en Santiago de Chile, mediante la aplicación del concepto de cañón urbano e índices de confort térmico*, Tesis de Maestría en Desarrollo urbano, Pontificia Universidad Católica de Chile, consultado en: <http://www.estudiosurbanos.uc.cl/investigacion/tesis/item/morfologia-urbana-y-clima-urbano-estudio-de-microclimas-urbanos-en-santiago-de-chile-mediante-la-aplicacion-del-concepto-de-canon-urbano-e-indices-de-comfort-termico> [8 de noviembre de 2015]
- Colavidas, F., (2009), *Habitabilidad básica*, Universidad Politécnica de Madrid, España, consultado en: [http://www.aq.upm.es/habitabilidadbasica/docs/recursos/articulos/00Arq186FelipeColavidas\\_res.pdf](http://www.aq.upm.es/habitabilidadbasica/docs/recursos/articulos/00Arq186FelipeColavidas_res.pdf) [3 de octubre de 2015]
- Consejo Nacional de Población [CONAPO], (2012), *Catálogo. Sistema Urbano Nacional 2012*, SEDESOL-SEGOB, México, consultado en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Partes\\_I\\_a\\_V\\_-\\_Catalogo\\_Sistema\\_Urbano\\_Nacional\\_2012](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Partes_I_a_V_-_Catalogo_Sistema_Urbano_Nacional_2012) [21 de junio de 2016]
- (2010), Cartografía de Marginación por AGEB urbana 2010, en Datos Abiertos del Índice de Marginación [IMU], México, consultado en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos\\_Abiertos\\_del\\_Indice\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion) [8 de marzo de 2017]
- De las Rivas J.; Marinero, Á. y Santos, L. (2008), "Ecología y Ciudad: Buscando modelos urbanos más sostenibles", *Revista Ciudades*, Núm.11, IUU de la Universidad de Valladolid, España, pp.235-246, consultado en: <http://www3.uva.es/iuu/REVISTA/Ciudades%2011/Ciudades%2011%20235-246%20SANTOS,%20MARINERO%20y%20DE%20LAS%20RIVAS.pdf> [6 de septiembre de 2016]
- Del Caz, M., (2013), *Naturaleza y verde urbano* [en línea]. Consultado de: [https://alojamientos.uva.es/guia\\_docente/uploads/2013/474/46059/1/Documento47.pdf](https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/474/46059/1/Documento47.pdf)
- Delgadillo, V., (2014), "Urbanismo a la carta: teorías, políticas, programas y otras recetas urbanas para ciudades latinoamericanas", *Cad .Metro*, v.16,núm..31, jun.2014, São

- Paulo, Brasil, pp.89-111, consultado en: [www.scielo.br/pdf/cm/v16n31/2236-9996-cm-16-31-0089.pdf](http://www.scielo.br/pdf/cm/v16n31/2236-9996-cm-16-31-0089.pdf) [13 de noviembre de 2015]
- Delgado, E., (2010), *Imagen urbana-Paisaje urbano (escenografía urbana)*, Tesis de Maestría en Arquitectura, UNAM, México, consultado en: <http://132.248.9.195/ptb2010/octubre/0663109/Index.html> [18 de septiembre 2016]
- Duarte, S., (2008), El Enfoque de la teoría del hábitat, el habitar y la habitabilidad, en Ramírez Velázquez Blanca, *Formas territoriales, Visiones y Perspectivas desde la Teoría*, UAM-Porrúa, México.
- Duque, M. y Sánchez, D., (2012), "Análisis Crítico del concepto de Ecología Urbana", *Revista: Facultad de Ciencias básicas*, Vol.8, Num.1, Universidad Militar Nueva Granada, España, pp.134-149, consultado en: [www.umng.edu.co/documents/guest/.../ciencias/revista/.../ARTICULO10.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/guest/.../ciencias/revista/.../ARTICULO10.pdf) [20 de enero 2017]
- Ecocity World Summit [ECWS], (2015), *Proceedings of the 11th Ecocity World Summit, Abu Dhabi-UAE*, consultado en: [https://www.researchgate.net/publication/284284266\\_LIVABLE\\_PUBLIC\\_SPACES\\_AS\\_A\\_MEANS\\_FOR\\_LIVABLE\\_CITIES?ev=srch\\_pub&\\_sg=-UQBjnoOE6gZud-HsSoBw2PxlPgxp8v0pN86l\\_k-PijgY1WwZ-kCvFANshyPbV7B.5f5MlrD9Xxv6qulw2f4MeLOfnO7ThfXRQ-08\\_ZOULJLxbEijSHeWDL7l0Zo8u6pv.elhx\\_o4t\\_Wex7IMJ1ZgpTY5dS\\_y3-UuWZ4Xr23-oNqexzD3Xcyfj-k9RZYYi1FS7](https://www.researchgate.net/publication/284284266_LIVABLE_PUBLIC_SPACES_AS_A_MEANS_FOR_LIVABLE_CITIES?ev=srch_pub&_sg=-UQBjnoOE6gZud-HsSoBw2PxlPgxp8v0pN86l_k-PijgY1WwZ-kCvFANshyPbV7B.5f5MlrD9Xxv6qulw2f4MeLOfnO7ThfXRQ-08_ZOULJLxbEijSHeWDL7l0Zo8u6pv.elhx_o4t_Wex7IMJ1ZgpTY5dS_y3-UuWZ4Xr23-oNqexzD3Xcyfj-k9RZYYi1FS7) [14 de julio de 2016]
- Enciso, E., (2009), *Las formas de vida, del habitar y de la espacialidad habitable. Una aproximación desde las Humanidades*, consultado en: <http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/ensayos/eenciso/eenciso1.htm> [11 de agosto de 2015]
- Enriquez, J., (2013), *Usos específicos del suelo urbano en el nororiente de la ciudad de Toluca. Formación y cambios, 1970-201*, Tesis de Licenciatura. (FAPUR)-Universidad Autónoma del Estado México, Toluca.
- Español, I., (2006), "La recuperación del valor del paisaje urbano. Una respuesta a la banalización desde las identidades del universo metropolitano", *Ingeniería y Territorio* Núm.75, Colegio de Ingenieros, Caminos, Canales y Puertos [CICCP], España, pp.10-17, consultado en: [http://www.ciccp.es/revistaIT/portada/img\\_portada/issue\\_330/pdf/IT-75.pdf](http://www.ciccp.es/revistaIT/portada/img_portada/issue_330/pdf/IT-75.pdf) [3 de enero de 2017]
- Espinoza, A. y Gómez, G., (2010), "Hacia una concepción socio-física de la habitabilidad: espacialidad, sustentabilidad y sociedad", *Palapa*, vol. V, núm. 10, enero-junio. Universidad de Colima, pp. 59-69, consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/948/94820714006.pdf> [28 de abril 2016]
- Falcón, A., (2007), *Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*, Gustavo Gilli, Barcelona, España.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), (2012), *Definiciones*, consultado en: <http://www.unicef.org/spanish/sowc2012/pdfs/SOWC-2012-Definiciones.pdf> [14 de febrero de 2016]
- Frick, D., (2011), *Una teoría del urbanismo. Acerca de la organización constructivo-espacial de la ciudad*, Universidad del Rosario, Colombia.

- Friedman, J., (2011), "Barrio por barrio: reclamando nuestras ciudades", *Urban*, NS-01. Marzo 2011, Universidad Politécnica de Madrid, España, pp.13-19.
- Gaja, F., (2008), "Urbanismo Ecológico, ¿sueño o pesadilla?", *Revista Internacional de Sostenibilidad, tecnología y Humanismo*, Núm.3, Universitat Politècnica de Catalunya, pp.105-157, consultado en: <http://www.raco.cat/index.php/RevistaSostenibilidad/article/view/183664> [21 de junio 2016]
- Galindo-Bianconi, A. y Victoria-Urbe, R., (2012), "La vegetación como parte de la sustentabilidad urbana: beneficios, problemáticas y soluciones para el Valle de Toluca" *Quivera*, vol.14, núm. 1, enero-junio, UAEM, Toluca, pp. 98-108, consultado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40123894006> [28 de agosto de 2016]
- García, M. y Borobio, M., (2012), "El paisaje como medio para la planificación territorial", *Ciudades*,15 (1), Universidad de Valladolid, España, pp.115-132, consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4091563.pdf> [27 de febrero 2017]
- García, N. y Pérez, T., (2009), *El verde urbano: indicador de sostenibilidad. Su incidencia en la calidad de vida del san Cristóbalenses*, Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2009), consultado en: [www.laccei.org/LACCEI2009-Venezuela/p165.pdf](http://www.laccei.org/LACCEI2009-Venezuela/p165.pdf) [enero de 2016]
- García M., (s.a.), *Espacio Público*, consultado en: <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf> [2 junio de 2015]
- Gehl, J., (2006), *La Humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*. Estudios Universitarios de Arquitectura, 9, Edit. Reverté, Barcelona, España.
- Gobierno de Chile, (2015), *Región Metropolitana de Santiago*, consultado en: [http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015\\_regional\\_13.pdf](http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/regional/2015_regional_13.pdf) [9 de mayo de 2015]
- Gobierno de España, (2012), *Libro Verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información*, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente- AEUB- AL21. Madrid, consultado en: [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/libro\\_verde\\_final\\_15.01.2013\\_tcm7-247905.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/libro_verde_final_15.01.2013_tcm7-247905.pdf) [11 de junio de 2015]
- Gómez, F., (2005), "Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades", *Ciudad y territorio. Estudios territoriales*, XXXVII (144), Ministerio de Vivienda, España, pp417-436, consultado en: <http://burgosciudad21.org/adftp/zonasverdes.pdf> [diciembre 2015]
- Gómez, J., (2004), "Naturaleza y Ciudad. Diseño urbano con criterios ecológicos, geográficos y sociales", *El Ecologista*, Núm.38, 2003-2004, Universidad Politécnica de Madrid, pp20-23, consultado en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/ajgom.html> [julio 2016]
- González, A., (s.a), *El clima urbano en la ciudad de Toluca*, consultado en: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal11/Procesosambientales/Climatologia/06.pdf> [30 de abril de 2016]
- Google imágenes, en: <https://www.google.com.mx>
- Governo de Brazil, (2002), Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002 Publicada no DOU no 90, de 13 de maio de 2002, Seção 1, Brasil, pp 67-68, consultado en:



- [http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2002\\_302.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_302.pdf)  
[11 de febrero de 2016]
- Goycoolea, R.,(2008), *La "ciudad habitable". Reflexiones en torno al concepto de habitabilidad de Dr. Joaquín Bosque Maurel*, Real Sociedad Geográfica, España, pp.335-372, consultado en: [www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/042/042-007.pdf](http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/042/042-007.pdf) [28 de abril de 2015]
- Hernández, S., (2008), "Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo", *Espacios públicos*, Vol.11 Num.23, UAEM, Toluca, pp. 298-307. México. Consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67611217015> [junio de 2015]
- H. Ayuntamiento de San Luis Potosí (SLP), (2009), *Plan Municipal de Desarrollo 2009 - 2012. Municipio de San Luis Potosí*, consultado en: <http://sanluis.gob.mx/wp-content/uploads/2013/11/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-2009-2012.pdf> [3 de octubre de 2015]
- H. Ayuntamiento de Tecámac, (2016), *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018*, consultado en: [http://www.tecamac.gob.mx/sites/default/files/pdm\\_tecamac\\_2016-2018\\_f.pdf](http://www.tecamac.gob.mx/sites/default/files/pdm_tecamac_2016-2018_f.pdf) [9 de octubre de 2015]
- H. Ayuntamiento de Toluca, (2016), *Código Reglamentario del municipio de Toluca*. consultado en: [www.toluca.gob.mx/archivos/C.Reglamentario%20de%20Toluca%202016.pdf](http://www.toluca.gob.mx/archivos/C.Reglamentario%20de%20Toluca%202016.pdf)
- (2016-A) *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018*, consultado en: <http://www.ipomex.org.mx/ipo/portal/toluca/desarrolloMun/2016.web>
- (2014), *Manual de Normas Técnicas de Imagen urbana de Toluca*. en Gaceta Municipal Especial, consultado en: <http://www.ipomex.org.mx/ipo/portal/toluca/marcoJuridico/12.web> [30 de noviembre de 2016]
- (2013), *Inventario de Áreas Verdes del Municipio de Toluca 2013*, consultado en: [http://carbonn.org/uploads/tx\\_carbonndata/REAS%20VERDES%20MPO.pdf](http://carbonn.org/uploads/tx_carbonndata/REAS%20VERDES%20MPO.pdf) [12 de febrero de 2016]
- (2013-A), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2013-2015*, consultado en: [seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/Toluca/PMDU-tol.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Toluca/PMDU-tol.pdf) [junio de 2016]
- (2013-B), *Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Toluca*, consultado en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2008/CDCompilaDerMun/pdf/6%20REGT.pdf> [junio de 2016]
- Harm, K., (2011), A conceptual history of livability, *City*, Vol. 15, Núm.5, consultado en: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13604813.2011.595094>
- Higuera, E., (2013), *La ciudad como ecosistema urbano*. Consultado de: <http://oa.upm.es/16625/1/Ecosistema.pdf> [ 18 de diciembre de 2016]
- Hoyos, G., (2009), "El cambio urbano, concentración, difusión descentrada y desarticulación". *Quivera* vol.11. núm.1, enero-junio. Pp.103-124. UAEM, Toluca, consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40113194008> [septiembre de 2015]
- Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África [IEPALA], (s.a), *Guía de conocimiento sobre hábitat*, consultado en:

- <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=19417&opcion=documento> [5 de enero de 2017]
- Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) de León, Guanajuato, (2012), *Estrategia Integral de áreas verdes en la ciudad de León*, consultado en: [http://implan.gob.mx/1/admin/Areas\\_Verdes2012.pdf](http://implan.gob.mx/1/admin/Areas_Verdes2012.pdf) [16 de mayo 2015]
- (s.a), consultado de : <http://implan.gob.mx/info/EIAV-LEON2.pdf>
- (2013), Reorientemos la relación entre sociedad y medio ambiente, *Boletín 24*, consultado en: <http://implan.gob.mx/index.php?idioma=es&id=99&dato=boletin%2024> [16 de mayo 2015]
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), (2010), *Servicios públicos- Obras públicas*, consultado en: [http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/332/1/images/Servicios\\_y\\_Obras\\_Publicas.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/332/1/images/Servicios_y_Obras_Publicas.pdf) [2 de diciembre de 2015]
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], (2015), *Cartografía Estado de México 2015* [carpetas con capas de información geoestadística recibidas por mail]
- (2011), *Panorama Sociodemográfico del Estado de México*, consultado en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/mex/Panorama\\_Mex.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/mex/Panorama_Mex.pdf) [5 de mayo de 2016]
- (2010), *Compendio de criterios y especificaciones técnicas para la generación de datos e información de carácter fundamental*, consultado en: [http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/16-%20marco\\_geoestadistico\\_nacional.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/16-%20marco_geoestadistico_nacional.pdf) [febrero 2016]
- (2010-A), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas [DENUE], (<http://www.beta.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=1>) [octubre de 2016]
- Kashef, M., (2016), Urban livability across disciplinary and professional boundaries. *Frontiers of Architectural Research*, consultado en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209526351630005X> [25 de julio de 2016]
- Lárraga, R., (2015), *Ciudad extendida, Habitabilidad y Seguridad Humana: el caso de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí*, consultado en: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2015/01/ciudad-extendida.pdf>
- Leal del Castillo, G., (2010), *Ecourbanismo: ciudad, medio ambiente y sostenibilidad / Gabriel Leal del Castillo*, Colección Textos Universitarios (ECO Ediciones), 2da. Edic. Bogotá.
- Lefebvre, H., (1978), *De lo Rural a lo urbano*, Ediciones Península. Barcelona, España, consultado en: <http://www.insumisos.com/LecturasGratis/lefebvre%20henri%20-%20de%20lo%20rural%20a%20lo%20urbano.pdf> [Julio de 2015]
- Lynch, K., (1958), *The image of the city*.
- López, R., (2000), "El espacio público en la ciudad europea: entre la crisis y las iniciativas de recuperación. Implicaciones para Latinoamérica", *Revista de Occidente*, ETSAV, España, pp. 230-231, consultado en: <http://www.etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/lucio.htm> [8 de septiembre de 2015]
- Márquez, L., (2010), *Hábitat y planificación urbana. instrumentos para la planificación del hábitat a la escala del barrio. Ciudades intermedias-Caso Manizales*, Tesis de Maestría,

- Universidad Nacional de Colombia, consultado en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1809/>
- Mawromatis, C., (2016), "Escala humana y corrientes urbanísticas alternativas: un cambio de paradigma en el marco de la crítica a la ciudad dispersa y difusa", *Revista AUS* 19, pp.31-37, Chile, consultado en: <http://ausrevista.cl/index.php/es/202-escala-humana-y-corrientes-urbani-sticas-alternativas-un-cambio-de-paradigma-en-el-marco-de-la-critica-a-la-ciudad-dispersa-y-difusa-1> [27 de febrero de 2017]
- Mathivet, Ch., (2009), *El derecho a la ciudad: claves para entender la propuesta de crear "otra ciudad posible"*, consultado en: <http://base.d-p-h.info/es/fiches/dph/fiche-dph-8034.html>
- Mena, C., Ormazábal, Y., Morales, Y, y otros, (2011), Índices de área verde y cobertura vegetal para la ciudad de Parral (Chile), mediante fotointerpretación y SIG, *Ciência Florestal*, V.21, núm.3, jul-sep.2011, pp.521-531, Consultado en: <http://www.bioline.org.br/pdf?cf11052>
- Meza M. y Moncada J., (2010), "Las áreas verdes de la ciudad de México. Un reto actual", *Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Vol.XVI. Núm. 331 (56), consultado en: [www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-56.htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-56.htm) [9 de septiembre de 2016]
- Monterrubio, A., (2014), *Factores y actores para la renovación urbana del hábitat popular en barrios céntricos de la ciudad de México, 1985-2006*, Centro de Estudios Sociales y de opinión pública (CESOP), Cámara de Diputados / LXII Legislatura. Consultado en: [www5.diputados.gob.mx/index.php/es/.../Factores-actores-renovacion-urbana1.pdf](http://www5.diputados.gob.mx/index.php/es/.../Factores-actores-renovacion-urbana1.pdf) [3 de febrero de 2016]
- Moreno, S. H., (2008), Habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Palapa*, Julio-Diciembre, III (II), pp. 47-54, consultado en: [www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf)
- Mues, A., (2011), *Habitabilidad y desarrollo urbano sostenible*. Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, consultado en: <http://infonavit.janium.com/janium/Documentos/035079.pdf>
- Municipalidad de San José (MSJ) de Costa Rica, (2012), *Plan de Desarrollo Municipal 2012-2016*, consultado en: [https://www.msj.go.cr/informacion\\_ciudadana/SiteAssets/plan\\_desarrollo\\_municipal/Plan%20Desarrollo%20Municipal%202012-2016%20vigente%20mayo%202013.pdf](https://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SiteAssets/plan_desarrollo_municipal/Plan%20Desarrollo%20Municipal%202012-2016%20vigente%20mayo%202013.pdf) [octubre de 2015]
- Murcia, W. J., (2008), *La intervención en el espacio público como estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida urbana* Tesis de Maestría, Universidad Javeriana, Bogotá, consultado en: [www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis23.pdf](http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis23.pdf)
- Navarro, M., (2014), *Habitabilidad urbana. Caso de estudio: corredor urbano Saucito-Santiago (Zona norte de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí)*, Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, consultado en: <http://evirtual.uaslp.mx/Habitat/innobitat01/BAF/15125/HABITABILIDAD%20URBANA.pdf> [30 de octubre de 2015]
- Núlan, (2005), *Realidad Enigmas y soluciones en turismo*. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, consultado en: <http://nulan.mdp.edu.ar/398/1/01475.pdf> [2015]

- Observatorio Municipal, (2011), *Diagnóstico Cantonal*, Municipalidad de San José de Costa Rica, consultado en: [www.msj.go.cr/informacion\\_ciudadana/SiteAssets/DIAGN%C3%93STICO%20CANTONAL.pdf](http://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SiteAssets/DIAGN%C3%93STICO%20CANTONAL.pdf) [10 de Octubre de 2015]
- (2010), *Estudio de Condiciones de Habitabilidad Urbana del Cantón de San José. Perfil y Documento Metodológico*. Municipalidad de San José, consultado en: [https://www.msj.go.cr/informacion\\_ciudadana/SiteAssets/PERFIL%20ESTUDIO%20DE%20CONDICIONES%20DE%20HABITABILIDAD.pdf](https://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SiteAssets/PERFIL%20ESTUDIO%20DE%20CONDICIONES%20DE%20HABITABILIDAD.pdf) [25 de mayo de 2015]
- Organización Mundial de la Salud [OMS], (1965), "Cuestiones de higiene del medio relacionadas con la ordenación urbana y la urbanización", *Serie de Informes Técnicos*, Núm.297, consultado de: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_297\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_297_spa.pdf) [mayo de 2015]
- ONU-Hábitat,(1996), *Programa Hábitat. Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos*. Estambul (Turquía), consultado en: <http://habitat.aq.upm.es/aghhab/aproghab.html#II> [noviembre 2015]
- Osorio, C., (2007), *A habitabilidade urbana como referencial para a gestão de ocupações irregulares*, Tesis de Maestría en Gestión Urbana, Pontificia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, consultado en: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp038309.pdf> [octubre de 2015]
- Oxford University Press, (2017), *Diccionario en español* [en línea], consultado en: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/canton> [15 de enero de 2017]
- Palomo, P., (2013), "Planificación verde en las ciudades", *Arquitectura del Paisaje. Construcción y medio ambiente*, QΣj Núm.123, Ayuntamiento de Valencia, consultado en: [http://www.academia.edu/25433678/Q%CE%A3j\\_No\\_123\\_La\\_planificaci%C3%B3n\\_verde\\_en\\_las\\_ciudades?auto=download](http://www.academia.edu/25433678/Q%CE%A3j_No_123_La_planificaci%C3%B3n_verde_en_las_ciudades?auto=download) [10 de enero de 2017]
- Páramo, P., & Burbano, A., (2013), "Valoración de las condiciones que hacen habitable el espacio público en Colombia", *Territorios*, Universidad del Rosario, Colombia, pp. 187-206, consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/357/35728173009.pdf> [septiembre 2015]
- Perahia, R., (2007), *Las ciudades y su espacio público. Los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la geografía*, Coloquio internacional de geocrítica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm> [marzo de 2015]
- Perilla, M., (2009), *Rasgos del hábitat y el habitar en el centro de Bogotá, desde una perspectiva histórica*, consultado en: [http://institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/Rasgos\\_Habitat\\_Habitar-Perilla\\_Mario-Documento.pdf](http://institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/Rasgos_Habitat_Habitar-Perilla_Mario-Documento.pdf) [2016]
- Pitman S., (2015), *8<sup>th</sup> Making Cities Livable Conference*, consultado en: <http://healthycities.com.au/esatchel/abstracts15.pdf> [28 de marzo de 2016]
- Precedo, A., (2003), *La ciudad en el territorio. Nuevas redes, nuevas realidades*, Biblioteca Virtual de la Universidad de Alicante, pp. 15-33, consultado en: <http://www.cervantesvirtual.com/obra/la-ciudad-en-el-territorio-nuevas-redes-nuevas-realidades-0/> [marzo de 2016]

- Priego, C., (2004), *El Paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades*, Centro Nacional de Educación Ambiental, España, consultado en: [http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004\\_05priego\\_tcm7-53039.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004_05priego_tcm7-53039.pdf) [28 de junio de 2015]
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNDU]-Colombia, (2004), Hábitat y desarrollo, *Cuadernos PNDU- UN hábitat,. Investigaciones sobre desarrollo human*, consultado en: <http://livros01.livrosgratis.com.br/uh000011.pdf> [diciembre de 2016]
- Prieto, B., (2001), *Determinantes de la situación de allegameinto interno en las familias de bajos ingresos*, Pontificia Universidad de Chile- Instituto de economía, consultado en: [http://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/07/tesis\\_bprieto.pdf](http://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/07/tesis_bprieto.pdf) [diciembre 2015]
- Rangel, M., (2009), *Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias*, 53 Congreso Internacional de Americanistas, Julio 2009. Ciudad de México, consultado en: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores\\_calidadespacio.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores_calidadespacio.pdf)
- Ramos, J., (s.a), *El papel del sistema de espacios verdes en la multifuncionalidad del paisaje urbano. Aplicación al área metropolitana de Sevilla*, [X Coloquio Ibérico de Geografía], consultado en: [http://www.apgeo.pt/files/docs/CD\\_X\\_Coloquio\\_Iberico\\_Geografia/pdfs/029.pdf](http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/029.pdf) [diciembre de 2016]
- Real Academia Española [RAE], *Diccionario de la Lengua Española*, consultado en: <http://dle.rae.es/?id=JvUqN5E> [ 3 de noviembre 2016]
- Rein, M., (2013), *El confort urbano en la ciudad y su evolución en los últimos años*. Ayuntamiento de Málaga, España, consultado en: <https://es.scribd.com/doc/305897842/Confort-Urbano> [2015]
- Reyes S., (2012), *Áreas Verdes urbanas*, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales Pontificia Universidad Católica de Chile, consultado en: [http://www.ungs.edu.ar/ms\\_ico/wp-content/uploads/2012/07/5.2-Biodiversidad-urbana\\_Sonia-Reyes-Paecke.pdf](http://www.ungs.edu.ar/ms_ico/wp-content/uploads/2012/07/5.2-Biodiversidad-urbana_Sonia-Reyes-Paecke.pdf) [21 de agosto de 2016]
- Reyes, S, & Figueroa, I., (2010), “Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile”, *EURE* (Santiago), 36(109), 89-110, consultado en: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/82/522> [20 de junio de 2015]
- Rivas, D. (2005). *Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el Distrito Federal.*, Tesis de Doctorado, UAM-Azcapotzalco, consultado en: [http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2362/Planeacion\\_espacios\\_verdes\\_y\\_sustentabilidad--2005\\_07\\_13\\_Rivas\\_Torres\\_Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2362/Planeacion_espacios_verdes_y_sustentabilidad--2005_07_13_Rivas_Torres_Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Junio 2015]
- Rivera, A., (2008), *Los espacios públicos en el municipio de Toluca. De la administración pública a la generación de espacios privados*, Teisis de Licenciatura, UAEM, Toluca.
- Robles, J., Arista, G., y Reyes, V., (s.a), *Evaluación de la habitabilidad a partir del confort y su caracterización climática*, Universidad de San Luis Potosí, México. consultado en: <http://evirtual.uaslp.mx/Habitat/innobitat01/Filosofia%20INNOBitat/Proyectos%20de%20investigaci%C3%B3n/Jorge%20Aguillon%20Robles/EVALUACI%C3%93N%20DE%20LA%20HABITABILIDAD%20A%20PARTIR%20DEL%20CONFORT%20Y%20SU>

- %20CARACTERIZACI%C3%93N%20CLIM%C3%81TICA%20JORGE%20AGUILLO N.pdf [15 de junio de 2016]
- Rodríguez, P., (s.a), *El espacio público, ese protagonista de la ciudad*, Universitat Oberta de Catalunya. [UOC], España, consultado en: <http://ciudad.blogs.uoc.edu/post/62797202496/el-espacio-p%C3%BAblico-ese-protagonista-de-la-ciudad> [24 de septiembre 2015]
- Rueda, S., (2010), *El urbanismo Ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*, Conferencia: ¿Urbanismo Ecológico?, Universidad Politécnica de Valencia, octubre 2010. España, consultado en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologicoSRueda.pdf> [marzo de 2015]
- (2010-A), "L'urbanismo ecologico. Territorio della Ricera su Insediamenti e Ambiente", *Rivista Internazionale di cultura urbanistica*, 3(6), pp.127-140, consultado febrero 2015 en: <http://www.bollettinofilosofico.unina.it/index.php/tria/article/view/1817/1810>
- (s.a), *El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*, consultado en: [www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologicoSRueda.pdf](http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologicoSRueda.pdf) [22 diciembre 2016]
- Salazar, G., y Jalabert, D., (2016), "Towards a landscape ecosophy. Interpreting how the Villarica Pucón urban system inhabitants in the Araucania region of Chile percive and relate with the dynamics of Landscape", *Urbe. Revista Brasileira de Gestão urbana*, jan/abr.8 (1), pp.28-41, consultado en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-33692016000100028&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692016000100028&lng=en&nrm=iso) [27 de diciembre de 2016]
- Salingaros, N., (2005), *Principios de Estructura Urbana. Conectando la ciudad fractal*. consultado en: [zeta.math.utsa.edu/~yxk833/fractalcity-spanish.pdf](http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/fractalcity-spanish.pdf)
- Sánchez, H., (2012), *Gestión de áreas verdes mediante la recuperación de baldíos, caso: Ciudad de Toluca, Estado de México*. Tesis de licenciatura, UAEM, Toluca.
- Sánchez, I., (2004), *Urbanismo con perspectiva de género*, Edt. Instituto Andaluz de la mujer, España, consultado en: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/catalogo/doc/iam/2004/18542.pdf>
- Sánchez,R. y Bianconi, M., (2014), *Ventajas de la creación de espacios para jóvenes en el centro de Toluca, caso: Bellas Artes al Centro*, consultado en: [http://altiplano54.rssing.com/chan-19041425/all\\_p4.html](http://altiplano54.rssing.com/chan-19041425/all_p4.html) [26 de noviembre de 2015]
- San Martín, I.,(2008), "Replanteamiento del futuro de la ciudad Norteamericana: ¿hacia una agenda de habitabilidad?", *Ciudades*, pp.211-231, consultado en: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2739267.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2739267.pdf) [abril de 2015]
- Secretaria de Desarrollo Social [SEDESOL], (2010), *Documento Diagnóstico de Rescate de Espacios Públicos*, consultado en: [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico\\_PREP.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf) [2 de agosto de 2016]
- (2006), *Informe: Identificación y Evaluación de los Impactos esperados con la Aplicación de la Nueva Norma Federal para Conjuntos Habitacionales*, consultado en: <http://www.2006->

- 2012.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/3153/1/images/Documento\_Integrado.pdf [27 de marzo de 2016]
- Secretaría de desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], 2015, *Accesibilidad al Espacio Público Abierto*, consultado en: <http://catalogo.datos.gob.mx/dataset/ods-sedatu/resource/3b963af0-7f31-41a0-a4a6-b96bf05f83a9> [mayo de 2017]
- (2013) *Reglas de Operación del Programa de Rescate de Espacios Públicos para el Ejercicio Fiscal 2014*, Secretaría de Gobernación [SEGOB], México, consultado en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5328416&fecha=29/12/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328416&fecha=29/12/2013) [23 de mayo, 2017]
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano [SEDUR], *Planes Municipales de Desarrollo Urbano*, Gobierno del Estado de México, consultado en: [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/plan\\_estatal\\_de\\_desarrollo\\_urbano/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/plan_estatal_de_desarrollo_urbano/index.htm) [octubre de 2016]
- Segura, R., (1999), *La normativa urbanística y la calidad del Medio Urbano como garantía de cohesión social*, consultado en: [http://habitat.aq.upm.es/ch/g014\\_2.html](http://habitat.aq.upm.es/ch/g014_2.html)
- Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación Metropolitana [SERPLAC], (2010), *Región metropolitana de Santiago. índice de habitabilidad comunal*, Santiago, Gobierno de Chile, consultado en: [http://www.serplacsantiago.cl/publicaciones/estudios/DOCUMENTO\\_INDICE\\_HABILIDAD-2010.pdf](http://www.serplacsantiago.cl/publicaciones/estudios/DOCUMENTO_INDICE_HABILIDAD-2010.pdf) [marzo de 2015]
- Soja, E., (2008), *Posmetrópoli. Estudios críticos sobre ciudades y regiones*, Ediciones Traficantes de sueños, Madrid,
- Solanas, T., (2010), Ponencia: *La necesidad de un nuevo concepto de habitabilidad*. [www.rsf2010.org/files/u1/Toni\\_Solanas\\_Ponencia.pdf](http://www.rsf2010.org/files/u1/Toni_Solanas_Ponencia.pdf)
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., y Williams, J., (1998), *Manejo de áreas verdes*. Banco Interamericano de Desarrollo BID, Washington. D.C. USA, consultado en: <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/1441394.pdf> [17 de septiembre de 2016]
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), consultado en: <http://www.subdere.cl/divisi%C3%B3n-administrativa-de-chile/gobierno-regional-metropolitano-de-santiago> [4 de marzo de 2017]
- Teixeira, A., (2012), *Metodologias de avaliação da qualidade dos espaços públicos*, Tesis de Maestría, Universidade do Porto. Portugal, consultado en: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68407/1/000154929.pdf> [22 de octubre de 2016]
- Tella, G. y Potocko, A., (2009), "Espacios verdes públicos: Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas", *Revista Mercado y Empresas para Servicios Públicos*, Nro. 55 (agosto), Ed. IC Argentina, Buenos Aires, pp. 40-55, consultado en: <http://paisajismoargentino.com/wp-content/uploads/2009/10/Espacios-Verdes-Publicos-Revista-ME-N%C2%B055.pdf> [12 de marzo de 2015]
- Thompson C., (2002), Urban open space in 21<sup>st</sup> century, *Landscape and urban plannin.* 60, pp. 59-7, consultado en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.463.2355&rep=rep1&type=pdf> [27 de octubre de 2016]

- Tornero, J., Pérez, A. y Gómez, F., (2006), "Ciudad y Confort ambiental: estado de la cuestión y aportaciones recientes", *Cuadernos de Geografía*, Núm.80, Universidad de Valencia, pp.147-182, consultado en: [www.uv.es/cuadernosgeo/CG80\\_147\\_182.pdf](http://www.uv.es/cuadernosgeo/CG80_147_182.pdf)
- Torres, P. y Cedeño, A., (Coordinadores), (2015), *Ecourbanismo y Habitabilidad Regional. Contribuciones de América Latina*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Torres, R., Adame, S. y Jiménez, J., (2013), "Calidad de vida urbana en la zona metropolitana de Toluca: una perspectiva desde la sustentabilidad", *Desarrollo Local Sostenible*, Vol. 6, Núm.18, octubre, consultado en: <http://www.eumed.net/rev/delos/18/toluca.html> [2016]
- Torres, G., (2011), Territorialidad y sustentabilidad urbana en la Zona Metropolitana del Valle de México, *Economía, sociedad y territorio*, vol. XI, núm.36, Colegio Mexiquense, Toluca, pp.317-347, consultado en: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=11118171003](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11118171003)
- Universidad de los Andes, (2010), *Propuesta de actuaciones urbano ambientales en sectores del parque metropolitano Albarregas-Ciudad de Mérida. Venezuela*, consultado en: [http://viceacademico.ula.ve/sites/default/files/fasell\\_informefinal.pdf](http://viceacademico.ula.ve/sites/default/files/fasell_informefinal.pdf) [26 de abril de 2015]
- Universidad Politécnica de Valencia [UPV], (2011), *Ciudades (im) propias: la tensión entre lo global y lo local. II Congreso Arte y Entorno*. Valencia, España, consultado en: [www.upv.es/entidades/CIAE/info/Libro\\_IIcongreso.pdf](http://www.upv.es/entidades/CIAE/info/Libro_IIcongreso.pdf) [7 de enero de 2017]
- Veenhoven, R., (2006), Chapter 2 in Yew-Kwang Ng & Lok Sang Ho (Eds.) '*Happiness and Public Policy, Theory, Case studies and Implications*' Palgrave, Macmillan, New York, 2006, consultado en: <http://www2.eur.nl/fsw/research/veenhoven/Pub2000s/2006e-full.pdf> [2016]
- Velázquez O., (2010), "La habitabilidad desde un aperspectiva subjetiva: el caso de la Ageb 010-9 del fraccionamiento Ojo de Agua, Municipio de Tecamac, Estado de México", *Tlatemoani*, Revista Académica de Investigación, Núm.04, diciembre 2010, consultado en: <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/04/ovm.htm> [junio 2015]
- Verdaguer, C., (2005), *Evaluación del Espaciopúblico. Indicadores experimentales para la fase de proyecto*. Consultado en: [http://www.gea21.com/\\_media/equipo/cv/evaluacion\\_espacio\\_publico\\_indicadores\\_ecocity\\_dea\\_c\\_verdaguer.pdf](http://www.gea21.com/_media/equipo/cv/evaluacion_espacio_publico_indicadores_ecocity_dea_c_verdaguer.pdf)
- Vergara, L., Palacio, J., Rojas, M. (2009). "El desarrollo humano y la calidad de vida integrados en un modelo de gestión urbana para Barranquilla (Colombia)", *Salud Uninorte. Barranquilla* (Col.) Vol.25, Núm.2, pp.374-390, consultado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v25n2/v25n2a15>
- Vidal, R., (2007), "Del medio ambiente al espacio público, Precisiones conceptuales", *Theoría*, Vol.16 (1), pp. 63-76, consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29916108> [noviembre de 2016]
- Vila, J. Vargas, D., Llausàs, A., y Ribas, A., (2006), "Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje. Una interpretación desde la geografía", *Doc. Anàl. Geogr.* 48. Pp.151-166, consultado en: [http://web2.udg.edu/aigua/material/Conceptos%20y%20m%C3%A9todos%20fundamentales%20en%20ecolog%C3%ADa%20del%20paisaje\\_DAG\\_48\\_2006.pdf](http://web2.udg.edu/aigua/material/Conceptos%20y%20m%C3%A9todos%20fundamentales%20en%20ecolog%C3%ADa%20del%20paisaje_DAG_48_2006.pdf). [4 de enero de 2017]



- 
- Zador Spain, (2015), *País Vasco: su situación en España*, consultado en: <http://www.zadorspain.com/Espanol/vitoria-situacion-en-espana.html> [noviembre de 2015]
- Zárate, M., (2012), *Geografía Urbana. Dinámicas locales, procesos globales*. Editorial Universitaria Ramón Areces. Madrid. España.
- Zoido, F., Vega, S., Morales, G. y otros, (1999), *Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio*. Edit. Ariel. Barcelona
- Zulaica, L., y Celemín, J., (2008), "Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial", *Rev. geogr. Norte Gd.* n.41, Chile, pp. 129-146, consultado en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0718-34022008000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0718-34022008000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es) [marzo de 2015]

## ANEXOS

### Anexo 1. El Hábitat y el habitar. Componentes de la habitabilidad urbana

	Físico / Hábitat	No físico / Habitar
	<p>“conjunto de elementos artificiales y naturales que componen el entorno o medio ambiente en que se desarrolla la vida social, y está constituido por objetos, por edificios (...) y por espacios urbanos de uso social” (Doberti y Giordano, en Duarte,2008:82)</p> <p>“concepto complejo que integra el medio físico y el ser humano a través de las dinámicas sociales y culturales, donde la relación entre el ser humano y el entorno se manifiesta en las prácticas culturales, con lo cual el habitar se constituye en la manera en que la vida se expresa en un lugar” (Perilla,2009:5).</p>	<p>Plasticidad del espacio, el modelamiento de este espacio, la apropiación de sus condiciones de existencia por los grupos e individuos” (Lefebvre;1978:36)</p> <p>Implica que exista un terreno dónde pueda llevarse a cabo, es decir, “donde tengan lugar las prácticas habituales” (Enciso,2009:2),</p> <p>Se vincula con el concepto de apropiación. Evoca la inversión afectiva sobre el espacio; la habituación cognitiva; el simbolismo del espacio; y los imaginarios espaciales (Martínez,2014)</p>
Rueda (2010)	<b>Confort</b> (referente a las características del lugar, como el espacio público)	<b>Interacción</b> (refiriéndose a la cohesión social)
Velázquez (2010)	<b>Forma urbana</b> (espacio construido - parques, plazas, edificios etc.) “debe ser construida y acondicionada para ofrecer, a quienes la van a utilizar, confort y bienestar”	<b>Forma social</b> (uso y apropiación del espacio por parte de los habitantes)
*Altabef (2003)	<b>Hábitat:</b> Acción o práctica social, inherente a la naturaleza humana, esto es el vivir, y (...) cualidad en cuanto es generador de hábitos, es decir de usos y costumbres.	<b>Habitar:</b> Ámbito de uso individual y colectivo del vivir, que es materia de especial interés desde el hacer cotidiano (...) condicionado y determinado por las diferentes modalidades del habitar.
*Fermández (1998)	“ <b>subsistema de oferta</b> ” de recursos y servicios urbanos teóricamente disponibles respecto de una sociedad urbana.	“ <b>subsistema de demandas</b> ” de recursos y servicios urbanos teóricamente requeridos por una sociedad determinada, que comprende las condiciones aceptables (definidas por los hombres) para la vida social

\*:citado en Zulaica y Celemin (2008)

Fuente: elaboración propia (2015) con base en los autores citados.

## Anexo 2. Denominaciones de los espacios públicos abiertos

			Plazas	Calles peatonales	Parques	Jardines	
AEUB (s.f)		<b>Espacios de Estancia o atenuante</b> (orientado al ciudadano) distinto del <i>Espacio construido</i> (para la funcionalidad y la organización urbana), o espacio edificado. Perahia (2007) los llama espacio abierto y espacio edificado o cerrado respectivamente.	*		*	*	ramblas y aceras de más de 5m de ancho
García (s.f)	<b>Espacio Público</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrado</li> <li>Abierto               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Espacio Público Abierto</b> = <b>Espacios Públicos Tradicionales</b></li> </ul> </li> </ul>	*	*	*		
Castillo (2013)		<b>Espacio Público Efectivo</b>	*		*		plazoletas y áreas verdes
Frick (2011)	No Edificado	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Exteriores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>abiertos y continuos → <b>Subespacios</b></li> <li>cerrados y discontinuos</li> </ul> </li> <li>Libres</li> </ul>					
SEDESOL (2010)		<b>Espacios públicos abiertos</b>	*	*	*	*	
Rangel (2009)		<b>Espacios Tradicionales</b>	*	*	*		Frentes de agua
Miyasako (2009)		<b>Espacio Colectivo</b>	*	*	*	*	
Cárdenas (2009)		<b>Áreas Libres</b>	*	*	*		
Perahia (2007)		<b>Espacios verdes tradicionales</b> espacios libres en los que predominan áreas plantadas de vegetación	*		*		
López (2000)		<b>Espacio Público</b> distinto del espacio privado (parcelas edificadas)	*		*	*	avenidas, boulevares y zonas ajardinadas
Zoido, 199		Ámbitos de sociabilidad o escenarios dell comportamiento	*	*			paseos
OMS (1965)		<b>Espacio libre</b> complemento estético de las zonas edificadas					



Fuente: elaboración propia (2016) con base en los autores referidos

*Anexo 3. Condiciones de viabilidad de un espacio público urbano significativo*

*Fuente: elaboración propia con base en López (2000).*

Anexo 4. Guion de Observación General

Guion de Observación General


**UAEM**  
Universidad Autónoma del Estado de México


Visita: <input type="button" value="MAT"/> <input type="button" value="VSP"/> <input type="button" value="NCT"/>	Hora:	Día / Fecha:	Proyecto: Habitabilidad Urbana desde el espacio público de la ciudad: una propuesta metodológica para su valoración.
---	-------	--------------	--

Tipo/clasificación de espacio:
Nombre del espacio:
Ubicación corresponde al registro oficial?:

	Presencia de:	SI	NO	
Morfología	Vegetación (jardín)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El espacio público tienen continuidad en un sistema de espacios verdes como: Calles arboladas <input type="button" value="SI"/> <input type="button" value="NO"/> Camellones
	Césped	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Árboles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bancas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Señalización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Senderos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Luminarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Estacionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aparcabicis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Teléfono público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estatuas/esculturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros elementos de servicios o equipamiento:	
Fuentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

	Seguridad: Cámaras de vigilancia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Personal de vigilancia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Dotación de entorno inmediato en un perímetro : <input type="button" value="Escuelas"/> <input type="button" value="Oficinas"/> <input type="button" value="Viviendas"/>
Atracción	Limpieza: Contenedores de basura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Acumulación de basura <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Centro Comercial"/> <input type="button" value="Hospitales o clínicas"/>
	Indigentes Vendedores ambulantes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Actividades:

	Calles y avenidas Peatonales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Puentes peatonales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ciclovías <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rutas de transporte público <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Carácter de la zona de ubicación: <input type="button" value="Residencial"/> <input type="button" value="Ocio"/> <input type="button" value="Industrial"/> <input type="button" value="Servicios públicos"/> <input type="button" value="Oficinas"/>
--	--	--	--	---

Notas:
--------

Fuente: elaboración propia con base en formato de Navarro,2014.

*Anexo 5. Mobiliario urbano por EPE según el Código Reglamentario 2016*

<b>Mobiliario urbano/Espacios de estancia</b>	<b>Parques</b>	<b>Jardines</b>	<b>Plazas</b>	<b>Andadores</b>
Botes de basura	*	*	*	
Banca con jardinera				*
Bancas	*	*	*	*
Caseta de teléfono público	*	*		*
Poste con 1 luminaria	*	*	*	
poste con 3 luminarias	*	*	*	
Jardineras	*	*	*	

*Fuente: Elaboración propia con base en el Código Reglamentario 2016 del Mpio. de Toluca*

Anexo 6. Matriz de datos de recorrido de campo

		Morfología			Atracción																Proximidad													
				Red verde	Dotación del entorno				Dotación del lugar						Seguridad	Higiene			Accesibilidad															
		Vegetación (arboles y áreas jardinerías)	Césped	Árboles (más de 2 m)	Calles peatonales (arboladas)	Escuelas	Oficinas	Viviendas	Comercio	Servicios	Bancas	Señalización	Senderos	Luminarias	Aparcabi	Tei. Público	Estacionamiento	Juegos / aparatos para hacer deporte/ canchas	WC	Renta de Bicis (Huizi)	Internet (WiFi)	Cámaras de vigilancia	Personal de vigilancia	Contenedores de basura	Acumulación de basura	Presencia de indigentes	Presencia de vendedores ambulantes	Estatuas/esculturas	Fuentes	Calles y avenidas peatonales	Puentes peatonales	Ciclovías	Rutas de transporte	Puntos
1	P01	Centenario	1	1	1			*	*		1		1	1		1		1		1										1			1	11
2	P02	Cuauhtémoc (Alameda)	1	1	1		*		*		1	1	1	1	1			1	1	1		1	1	1			1	1	1	1		1	1	20
3	P03	El Calvario	1	1	1			*			1		1	1		1	1				1		1				1	1				1	13	
4	P04	Metropolitano	1	1	1			*	*		1	1	1	1		1	1	1	1		1		1	1					1	1		1	16	
5	P05	Reforma	1	1	1		*	*	*		1		1	1			1				1				*			1	1	1		1	12	
6	P06	Vicente Guerrero	1	1	1		*	*			1		1	1	1	1	1	1	1		1			1					1	1	1	1	16	
7	Z01	Ángel Ma. Garibay	1			1		*	*		1		1			1						1					1	1	1	1		1	11	
8	Z02	De los Mártires (Cívica)	1		1	1		*	*	*	1		1									1						1	1		1	1	10	
9	Z03	España	1		1	1			*							1											1	1	1				7	
10	Z04	Fray Andrés de Castro	1		1	1		*	*	*	1		1	1	1	1	1			1			1						1			1	12	
11	Z05	González Arratia	1			1		*	*			1	1	1	1	1	1						1				1		1		1	1	12	
12	Z06	Jaguares	1	1	1	1			*	*		1		1	1	1				1					*				1			1	11	
13	Z07	Teatro Morelos	1		1	1		*			1		1	1	1	1	1										1						9	
14	Z08	Toluca	1								1	1										1						1				1	7	
15	J01	2 de marzo	1	1	1	1					1		1	1			1										1	1	1	1		11		
16	J02	Caparoso	1	1	1	1		*	*		1		1	1		1						1							1			1	12	
17	J03	Carmen Cerdán	1	1	1	1			*				1	1			1							*			1		1				9	
18	J04	Centenario de la Educación		1	1				*				1	1			1												1			1	7	
19	J05	Constituyentes	1	1	1			*	*			1	1	1			1										1	1	1	1		1	12	
20	J06	Enrique Carniado	1	1	1	1		*			1		1	1			1						1	1	*				1				11	
21	J07	Hombres Ilustres	1	1	1			*	*		1		1			1			1								1		1			1	10	
22	J08	Ignacio Manuel Altamirano	1	1	1	1		*	*		1	1	1	1		1		1									1	1	1	1			14	

23	J09	Ignacio Zaragoza	1	1	1		*	*		*	*	1		1	1	1		1					*	1	1		1			1	12
24	J10	ISSEMYM José Ma. Morelos y Pavón	1	1	1	1						1	1	1	1			1					*				1			1	12
25	J11	Josué Mirlo	1	1	1	1			*			1	1	1	1			1					*			1	1			9	
26	J12	Juan Fernández Albarrán	1	1	1	1			*		*	1	1	1	1			1					*			1	1			11	
27	J13	León Guzmán	1	1	1	1			*	*		1	1	1	1			1								1	1	1		1	12
28	J14	Lic. A. López Mateos	1	1	1	1			*		*	1	1	1	1		1	1					*				1				11
29	J15	Mario Colín	1	1	1				*	*		1	1		1			1	1	1						1	1		1	1	13
30	J16	Nigromante Santa Clara / 5 de mayo	1	1	1				*	*		1	1	1	1		1	1								1	1			1	12
31	J17	Simón Bolívar	1	1	1	1			*			1		1	1	1	1	1					*	*	1	1		1		1	15
32	J18	Sor Juana (Sin Nombre) Stos. Degollado	1	1	1				*		*	1	1	1	1		1	1					*			1	1			1	12
33	J19	Colón	1		1	1			*		*	1		1		1	1									1		1		1	13
34	J20	Constitución	1		1				*		*	1		1	1										1		1	1	1	1	10
35	J21		1	1		1			*					1			1									1	1			1	8

Fuente: Elaboración propia, 2016



Anexo 7. Espacio público y verde urbano según los Planes de Desarrollo Municipal de Toluca de 1985 al 2016

PMD	APARTADO	INFORMACIÓN
1985-1987		El plan muestra básicamente información económica
1991-1993	Servicios Públicos -Parques y jardines  <b>Áreas Verdes:</b>	Programa de desarrollo urbano: Apertura y modificación de calles y avenidas. Ampliar y mantener en condiciones de funcionalidad el mobiliario urbano en calles, parques, plazas y jardines. <b>290,205 m<sup>2</sup></b>
1994-1996	Entorno Municipal -Imagen Urbana  -Infraestructura y servicios públicos -Renovación urbana  <b>Áreas Verdes:</b>	Deterioro físico del entorno (parques y jardines entre otros); descuido de plazas Instrumentar programas de ampliación de áreas verdes, parques y jardines. Por deterioro de imagen urbana: en lugares como Plaza González Arratia y la Alameda <b>1,468,763 m<sup>2</sup> (según PDM<sup>116</sup> 1997-2000:61)</b>
1997-2000	Estructura Territorial -Imagen Urbana  -Parques y jardines  <b>Áreas verdes:</b>	Falta de adecuado y oportuno mantenimiento preventivo a las áreas de uso público 12 parques 38 jardines 14 vialidades de acceso 17 camellones 14 andadores 4 glorietas <b>4,303,572 km<sup>2</sup></b> <b>7.6m<sup>2</sup> de área verde por habitante</b>
2000-2003	Servicios Públicos -Parques y jardines <b>Áreas verdes:</b>	Los 52 parques y jardines presentan un gran deterioro. <b>430,000 m<sup>2</sup></b>
2003-2006	Parques, jardines, áreas verdes y recreativas <b>Áreas Verdes:</b>	12 parques, 39 jardines y 24 áreas abiertas con vegetación. <b>720,000 m<sup>2</sup>.</b>

<sup>116</sup> Plan Municipal de Desarrollo.

2006-2009	Parque, jardines, áreas verdes y recreativas urbanas	<p>Se cuenta con 94 áreas verdes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 parques</li> <li>38 jardines</li> <li>22 áreas abiertas con vegetación</li> <li>17 camellones</li> <li>3 paseos</li> <li>4 glorietas</li> </ul> <p>De los 12 millones de m<sup>2</sup> de la mancha urbana 5.65% son áreas verdes en promedio representa <b>3.06m<sup>2</sup> de área verde/habitante.</b></p> <p>No se da mantenimiento ni se otorga un servicio de calidad.</p> <p><b>Áreas verdes: 678,000 m<sup>2</sup></b></p>
2009-2012	Parques y jardines  Plazas cívicas en delegaciones	<p>Rescate de los espacios público (rehabilitación y modernización) para mejorar la imagen urbana y crear ambientes sanos de recreación y esparcimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>13 parques</li> <li>38 jardines</li> </ul> <p>Se han convertido gradualmente en propicios para actos ilícitos. Por ello se propone mejorar condiciones físicas de infraestructura y embellecimiento de parques y jardines.</p> <p>Rehabilitación y mejoramiento de plazas cívicas</p>
2013-2015	Imagen urbana y espacios públicos  Conservación del medio ambiente -Parques, jardines y su equipamiento	<p>La calle y la plaza con parte importante del urbanismo moderno. Fortalecer la imagen urbana del municipio (aspecto estéticamente agradable)</p> <p>Ocio como necesidad básica a cubrirse mediante los parques y jardines, construcciones verdes.</p> <p>119m<sup>2</sup> de área verde por habitante.</p> <p>Índice de parques, jardines y áreas verdes</p> <p>Índice de afluencia de visitantes a los parques y jardines.</p> <p><b>448,450 m<sup>2</sup> (según el PACM<sup>117</sup> 2013:25)</b></p> <p><b>Áreas Verdes:</b></p>
2016-2018	Parques, jardines y su equipamiento	<p>19 (parques) zonas recreativas</p> <p>Áreas verdes consideradas como uno de los servicios que ofrecen las zonas recreativas.</p> <p><b>Áreas Verdes: 4.59 m<sup>2</sup> por habitante en promedio.</b></p>

Fuente: Elaboración propia con base en los planes de desarrollo municipal consultados

<sup>117</sup> Plan de Acción climática Municipal.