

Construcción de indicadores de desempeño de espacios recreativos: un recurso para medir la accesibilidad y la interacción social

Construction of performance indicators for recreational spaces: a resource to measure accessibility and social interaction

LAURA TERESA GÓMEZ VERA¹ • JUAN LUIS RETANA OLVERA²

Resumen

De acuerdo con el derecho que la ciudadanía tiene al ejercicio de la recreación en convivencia con espacios públicos, ya sean naturales o creados, en este trabajo se exponen, en el marco de las categorías de accesibilidad y de interacción social, un grupo de indicadores para facilitar la medición, con mayor precisión y homogeneidad, del desempeño de la función para el que dichos sitios fueron creados. Para la determinación de las variables y los factores de cálculo de los indicadores se recurrió a procedimientos interpretativos y de codificación que permitieron construir un recurso efectivo para diagnosticar la diversidad de escenarios de recreación en el entorno de las ciudades. Se desagrega la categoría de accesos y andadores controlados que incluye tres indicadores, y la categoría de amenidades y atractivos que incluye dos más. Se complementa la propuesta con dos factores adicionales que responden al estatus que debe presentar la infraestructura para la vigilancia y para la disposición de información de interés.

Palabras clave • accesibilidad, esparcimiento, espacios públicos, indicadores.

Abstract

In accordance with the right that citizens have to the recreation exercise in coexistence with public spaces, whether natural or created, this work exposes, within the framework of the categories of accessibility and social interaction, a group of indicators to facilitate the measurement, with greater precision and homogeneity, of the performance of the function for which said sites were created. For the determination of the variables and the calculation factors of the indicators, interpretative and coding procedures were used that allowed the construction of a resource that is effective for diagnosing the diversity of recreation scenarios in the environment of the cities. The category of controlled accesses and walkways, which includes three indicators, and the category of amenities and attractions, which includes two more, are disaggregated. The proposal is complemented with two additional factors that respond to the status that the infrastructure must present for surveillance and to have the information of interest.

Keywords • accessibility, recreation, public spaces, indicators

¹ **LAURA TERESA GÓMEZ VERA** | Doctora en Educación; profesora-investigadora en el Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México; líder del Cuerpo Académico Gestión y Evaluación de Objetos de Diseño • <http://orcid.org/0000-0002-4191-4293> • lagov.13@gmail.com

² **JUAN LUIS RETANA OLVERA** | Maestro en Valuación de Bienes Inmuebles; profesor-investigador en el Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México; colaborador del Cuerpo Académico Gestión y Evaluación de Objetos de Diseño • <http://orcid.org/0000-0002-7569-3222> • juan.retana@avaluomx.com

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de febrero de 2022 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 28 de junio de 2023.

Citar este artículo como: GÓMEZ VERA, L. T. & RETANA OLVERA, J. R. (2023). Construcción de indicadores de desempeño de espacios recreativos: un recurso para medir la accesibilidad y la interacción social. *Revista Nodo*, 34(17), enero-junio, pp. 35-43. doi: 10.54104/nodo.v18n34.1563

Introducción

Jan Gehl (1936), connotado arquitecto y urbanista de origen danés, describe una orientación urbana que aplica para entender con una amplia perspectiva la funcionalidad de los espacios territoriales. Alude a la ciudad como lugar de encuentro, a la vida urbana multifacética, a la importancia de promover actividades opcionales a cualquier escala, a la versatilidad de la vida urbana y al espacio público como lugar vital (2014: 6 y 7). Así se entiende que entre los postulados teóricos que refieren al diseño de las ciudades y la realidad en la que se viven los espacios públicos de recreación (EPR), en México hay una brecha de importancia que tiene efecto en aquellos principios que afectan la actuación ciudadana, sobre todo debido al bajo nivel de accesibilidad y de interacción social que resta significación a estos sitios.

En los espacios públicos de recreación (EPR) es preciso que esa oportunidad tenga mayor alcance y que los ciudadanos lo experimenten de una manera segura y confiable. A esa intención le corresponden tantas alternativas urbanas como sea posible a fin de neutralizar la exclusión social como un “fenómeno producido por la interacción de una pluralidad de procesos o factores elementales que afectan a los individuos y a los grupos humanos, impidiéndoles acceder a un nivel de calidad de vida decente, y/o participar plenamente, según sus propias capacidades, en los procesos de desarrollo” (Ziccardi 2001: 99).

La importancia que esto reviste da lugar a comprender que las convenciones para el uso y disfrute de los EPR se transforman día a día. La investigación en el campo de la gestión del diseño debe respaldar la funcionalidad de estos sitios y estar sustentada en proyectos creativos que den cuenta de su representación frente a la multiplicidad de quehaceres y expresiones locales de los actores potenciales. Cabe acotar que cuando la infraestructura de esos espacios territoriales es escasa o poco efectiva, se afecta a los usuarios en su estado físico y sensitivo, y se suma a todos los riesgos que afectan a las poblaciones más vulnerables. Así se destaca en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca (GEM, 2018).

El derecho al uso de los espacios territoriales de la ciudad es una categoría que permite una disertación en torno a todo aquello que permita o interfiera con aquellos escenarios que los conglomerados tengan para usar y sentirse parte de la vida urbana de manera equitativa y con altos estándares de correspondencia social. La habitabilidad de los sitios de carácter público se entiende desde dos realidades: por una parte, la libre movilidad y actuación en esos territorios y, por otra, la amplitud o confianza con la que se expresa el recorrido y la convivencia de las personas.

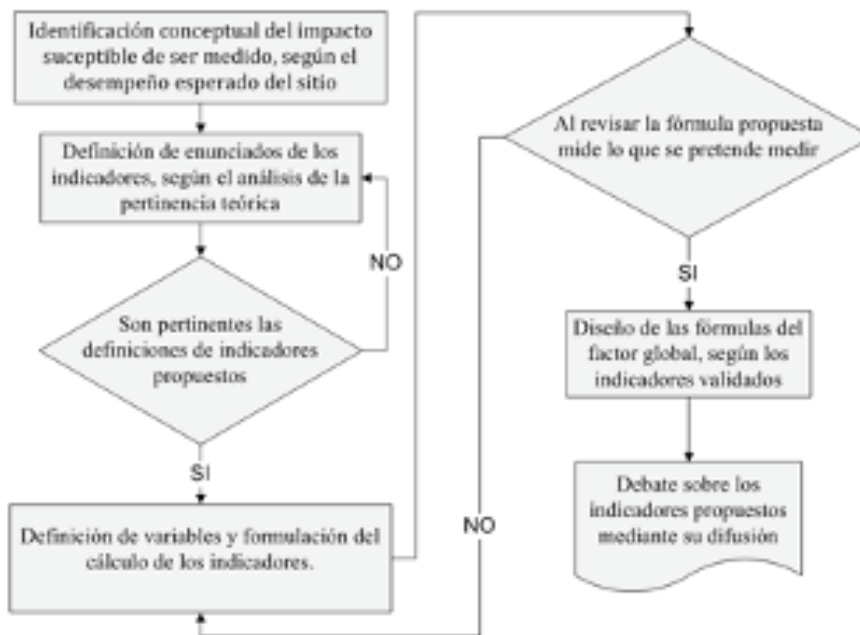
A fin de anticipar mejores soluciones para progresar con espacios adecuados y modernos se requiere que su rehabilitación sea consistente y sostenida. A ello concierne un proceso continuo de evaluación orientado con indicadores que provean información homogénea y comparable de manera transversal y longitudinal. En este artículo se dispone de un grupo de indicadores y variables para apoyar el diagnóstico de los espacios públicos de recreación y así facilitar mejores soluciones en su arquitectura y diseño a corto, mediano y largo plazos.

Argumento metodológico

Para respaldar estudios de carácter diagnóstico se definieron los argumentos y las variables que están sujetas de análisis a fin de beneficiar la construcción o reconstrucción de los espacios públicos de recreación. Se

definió un recurso de medición luego de despejar aquellos elementos que provocan impedimentos y barreras urbanísticas y que entorpecen la libertad de habitabilidad bajo los principios de accesibilidad e interacción social. Mediante procedimientos interpretativos y de codificación se estimó el factor de cálculo que refiere al grado de desempeño de dichos espacios (véase diagrama 1). Los indicadores que se exponen para tal fin se plantearon para analizar cada variable en lo particular o en su conjunto, lo cual se construye con datos estadísticos y cartográficos disponibles. Cada uno de los indicadores da lugar a varios sub-indicadores, según el número de variables que se determinen para el estudio en cuestión. En cada indicador se describe el equipamiento deseable para dar sentido al uso de las áreas de recreación, lo que da lugar a una interpretación cualitativa para complementar los datos que arrojen los resultados de los indicadores definidos.

La base informativa que tiene efecto para llevar a la práctica cualquiera de los indicadores propuestos incluye lo siguiente: Inventario del equipamiento de los espacios públicos; superficie y/o perímetro total del espacio público a estudiar; Mapa Digital de México emitido por el INEGI; ortofotos de la zona de estudio emitidas por Google Maps y/o levantamiento del sitio.

DIAGRAMA 1 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES

Nota: Elaboración propia, 2023.

DIAGRAMA 2 PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE LOS INDICADORES

Nota: Elaboración propia, 2023.

Accesibilidad del espacio público de recreación

La ciudad no cuenta su pasado, lo contiene como las líneas de una mano, escrito en las esquinas de las calles, en las rejas de las ventanas, en los pasamanos de las escaleras, en las antenas de los pararrayos, en las astas de las banderas, cada segmento surcado a su vez por arañazos, muescas, incisiones, comas.

ITALO CALVINO¹

¹ Tomado de: <https://www.mundifrases.com/tema/ciudad/>

El derecho al uso de los espacios territoriales de la ciudad es una categoría que posibilite una disertación en torno a todo aquello que permita o interfiera con aquellos escenarios que los conglomerados tengan para usar y sentirse parte de la vida urbana de manera equitativa y con altos estándares de correspondencia social.

La habitabilidad de los sitios de carácter público se entiende desde dos realidades: por una parte, la libre movilidad y actuación en esos territorios; por la otra, la amplitud o confianza con la que se expresa el recorrido y la convivencia de las personas. Gasca-Salas (2017) define que uno de los niveles de existencia de la realidad social es el estructural —las cosas ásperas y materiales— que tiene sentido en tanto su correspondencia con aspectos propios de



COBERTURA DE ACCESOS Y ANDADORES CONTROLADOS. Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México. Fotografía del autor (2023).



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

La marcha-excursión en lugares protegidos elimina el temor de incidentes y causa un efecto de seguridad para llevar a cabo un ejercicio recreativo de manera placentera y amena.



Jardín Zaragoza, Toluca, Estado de México.

La protección de andadores y vías controladas para uso recreativo genera confianza en el espacio público y causa un efecto de dinamismo físico y emocional ante todo tipo de convivencias en el ámbito personal y familiar.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

El resguardo de vehículos motorizados lejos del lugar de convivencia facilita su acceso y elimina inconvenientes de uso, generando un efecto de empatía con la diversidad de usuarios.

Nota: Elaboración propia con base en Gehl (2014); fotografías del autor (2022).

prevención funcional y sensorial. El factor de accesibilidad en los espacios públicos está sujeto, tal como lo manifiestan Flores y Salgado (2017), a las adecuaciones estructurales de la infraestructura dirigidas a beneficiar a una gran diversidad de usuarios, según sus necesidades y de acuerdo con su condición física e identitaria. Así,

las condiciones de ese tipo de espacio se fundamentan en la densidad urbana que permite una alta frecuencia de encuentros no programados, en la neutralidad del espacio urbano, es decir, la no tematización del espacio público y la continuidad en el diseño de lo urbano” (Pascual y Peña, 2012).

Se entiende por “accesos y andadores controlados” a todas aquellas formas en las que se diseña la arquitectura y se dispone la infraestructura para mejorar la recepción y la movilidad en un espacio determinado, según sea peatonal o con transporte no motorizado. Ríos, Correa y Ávila (2018: 2) opinan que es una manera de eliminar todo tipo de barreras en la construcción del lugar haciendo un espacio urbano con mejores condiciones de habitabilidad, siguiendo las normas correspondientes². Se busca así eliminar situaciones de riesgo que puedan provocar incidentes que afecten el disfrute de los usuarios, cualquiera que sea la condición o necesidad que presenten.

El fundamento siguiente refiere al beneficio de estudiar los espacios de convivencia y recreación bajo un esquema integral que mire los requerimientos técnicos en correspondencia con las precisiones y las expresiones sociales.

Desde un enfoque morfológico, se precisa revisar diversas variables relacionadas con la arquitectura del sitio, con el suministro y con los materiales empleados en su construcción y mantenimiento.

Calcular la cobertura de accesos y andadores controlados como espacios de tránsito local (*Et*) previene una distribución equilibrada de distancias en áreas de circulación evitando todo tipo de obstáculos o desniveles, según la topografía del sitio. Son áreas en las que se considera tener un equipamiento suficiente con elementos de protección y de apoyo, tales como cerramientos de control y banquetas perimetrales, preferentemente naturales, lo cual

advierte sobre las estrategias que es necesario implementar para mejorar la competitividad de los sitios en equilibrio con los ecosistemas cuya visión se reconoce en modelos urbanos como los de ciudad consciente, verde, o sustentable” (Gómez y Retana, 2022).

² En esta categoría de análisis se sigue consultando las “Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 3. Habitabilidad y funcionamiento. Tomo II. Normas de accesibilidad”. Secretaría de Educación Pública, México, 2014. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/89279/Tomo2_Accesibilidad.pdf

Asimismo, pueden estar presentes otros elementos como banquetas, barandales, guarniciones, mallas y gaviones, bardados, rejas, etc. —todos estos en cumplimiento con las especificaciones técnicas reglamentarias³—. Además de ser áreas que requieren el uso de papeleras, bebederos, luminarias y señalización.

La evaluación de este indicador se sugiere bajo las variables siguientes, sin que éstas sean únicas o exclusivas: espacio y pasillo de tránsito peatonal (et_1), espacio y vía de circulación para vehículos no motorizados (et_2), escalera y escalón de accesos múltiples (et_3), rampa antiderrapante (et_4), explanada múltiple (et_5), vía para bicicletas y similares (et_6), espacio de descanso y mirador (et_7) y puente peatonal (et_8).

Las variables se pueden calcular en lo individual o en su conjunto, en ambos casos como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada cien metros cuadrados (véase diagrama 2, p. 36).

Aplica las fórmulas siguientes:

$$Et_i = \frac{et_i}{st} \times 100$$

donde:

Et_i : factor de función calculado para cada variable.

et_i : cantidad de la variable seleccionada.

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El cálculo global procede debido a la importancia que reviste que el espacio público sea incluyente y aporte las condiciones que faciliten el acceso a todo tipo de personas sin importar su condición física, por lo cual aplica la fórmula siguiente:

$$Et = \frac{\sum_i^n et_i}{st} \times 100$$

donde:

Et : factor global por cada cien metros cuadrados de espacio público.

et_i : cantidad de la variable seleccionada.

³ Como referente normativo se sugiere consultar la “Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable, capítulo 3. Recomendaciones de Diseño. Sedesol y ONU-Hábitat (2011). Disponible en: <https://laotracedra.wordpress.com/2017/11/23/guia-de-diseno-del-espacio-publico-sedesol/>

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Al considerar los parámetros que conciernen a proyectos de tipo sustentable, corresponde evaluar el comportamiento de los materiales y agregados (Ma) que se dispongan en la construcción y en el mantenimiento de cada superficie, tales como áreas para marcha excursión, de contemplación, para juegos y deportes y para refrigerios dentro de los espacios públicos que benefician o afectan al ambiente y su uso.

Las variables más representativas para evaluar este indicador son: recubrimiento de materiales pétreos y cerámicos u otros aglutinantes (ma_1), recubrimiento de materiales naturales sin aglutinantes, de preferencia piedra, tierra compacta y similares (ma_2), áreas sin recubrimiento (ma_3). En cualquier caso, deben ser materiales antideslizantes. Este indicador tiene efecto para el grupo de las variables en el contexto del total del área de accesos y andadores para marcha-excursión del sitio de estudio, en donde aplica la fórmula siguiente:

$$Ma_i = \frac{ma_i}{st} \times 100$$

donde:

Ma_i : factor que indica, por cada cien m² de espacio público, el área cubierta según la variable seleccionada.

ma_i : superficie en m² de la variable seleccionada.

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El tercer indicador sugerido para evaluar esta categoría tiene que ver con la cobertura de espacios de estacionamiento vehicular (Ev) cuya disposición cumpla las normas reglamentarias, para lo cual aplica las variables siguientes: espacio para vehículos motorizados de cuatro ruedas (ev_1), espacio para vehículos motorizados de dos ruedas (ev_2), espacio para vehículos no motorizados (ev_3), espacio para vehículos de personas con necesidades específicas (ev_4).

El equipamiento que se disponga provee calidad a estas áreas, en donde premia la amplia seguridad que permita el tránsito fluido. Entre el mobiliario puede destacar la presencia de barandales, rampas, señales de tránsito vial y señalización en general.

Las variables de este indicador se pueden calcular en lo individual o en su conjunto; ambos casos como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada mil metros cuadrados de espacio de estudio (véase el diagrama 2, p. 36), para lo cual aplican las fórmulas siguientes:



COBERTURA DE AMENIDADES Y ATRACTIVOS. Parque Vicente Guerrero, Toluca, Estado de México. Fotografía del autor (2023).

$$Ev_i = \frac{ev_i}{st} \times 1000$$

donde:

- Ev_i : factor de función calculado para cada variable.
- ev_i : cantidad de espacios de la variable seleccionada.
- st : superficie total en m² del espacio público.
- i : subíndice que indica la variable seleccionada.



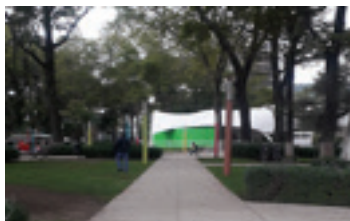
Parque José Mirlo, Toluca, Estado de México.

Un comportamiento afable en un escenario común está en función de la disposición de espacios multifuncionales que sean suficientes y confortables y sin obstáculos. Se busca alentar la acción creativa para inducir el entretenimiento integral, cuyo efecto facilite seguir mejores prácticas de interacción social.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

La contemplación, desde el enfoque de la comunicación, requiere de parajes y escenarios cuya oportunidad para permanecer aliente sensorialmente la atracción hacia el paisajismo y los espacios construidos, cuyo efecto mejore el equilibrio de la vida urbana.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

El resguardo sensorial está sujeto a la defensa contra cambios del ambiente, según las estaciones del año, lo que provoca comodidad en el uso del espacio público, y causa un efecto de protección contra el viento, la lluvia y el sol.

Nota: Elaboración propia, fotografías del autor (2022).

El cálculo global procede en función del beneficio que se otorga a los usuarios para facilitar su estancia en el espacio público, a la vez de mantener un resguardo seguro de los vehículos. A tal fin aplica la fórmula siguiente:

$$Ev = \frac{\sum_i^n ev_i}{st} \times 1000$$

donde:

- Ev : factor global por cada mil m² del espacio público.
- ev_i : cantidad de espacios de las variables seleccionadas.
- st : superficie total del espacio público en m².
- i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Esparcimiento e interacción social

Las ciudades son un conjunto de muchas cosas: memorias, deseos, signos de un lenguaje; son lugares de trueque, como explican todos los libros de historia de la economía, pero estos trueques no lo son sólo de mercancías, son también trueques de palabras, de deseos, de recuerdos.

ITALO CALVINO⁴

El esparcimiento brinda una oportunidad de interacción sociocultural que los espacios públicos ofrecen, al tiempo de manifestar los derechos que la población tiene para cohabitar en un escenario que facilita el tejido de las actividades recreativas en las mejores condiciones, siempre que se puedan realizar con seguridad y libertad y, por supuesto, que se fomenten relaciones sanas sin discriminación alguna. Predomina para tal fin la capacidad para diversificar las posibilidades que los grupos persiguen bajo una causa legítima y como un símbolo de distracción y de asociación a favor de la calidad de vida. Interviene para ese efecto la presencia y el cuidado que se tenga ante la configuración natural o artificial de los espacios públicos, par-

⁴ Tomado de: <https://www.mundifrases.com/tema/ciudad/>

ticularmente aquellos que representen una aproximación sociocultural en su entorno urbano. Esta categoría es relevante a fin de monitorear y reportar lo sucedido en esos sitios en función del reconocimiento del universo simbólico, funcional y estético que el individuo distingue y disfruta del medio en donde se desenvuelve.

Si la interacción social define al espacio público también como lugar de lo común —donde se perciben y desarrollan las actividades ciudadanas comunes—ratificamos el hecho de que el espacio público es el ámbito más destacado para expresar lo común en la ciudad. Aquellos espacios públicos que han conseguido una buena integración entre la dimensión estética y la actividad social han contribuido a mejorar el sentimiento de identidad del lugar urbano, como lugar común y como lugar de lo común (García-Doménech, 2017: 73).

Las “amenidades y atractivos” hacen de los espacios de recreación lugares atractivos y entretenidos para la convivencia social y familiar. Son opciones para atraer diversos intereses al tiempo que fomentan acciones colaborativas entre los usuarios que se benefician en lo físico y en lo sensorial.

Esta categoría precisa revisar una serie de fundamentos vinculados con el estado funcional de la infraestructura disponible con fines de esparcimiento, principalmente en parques y jardines, cuya utilidad sea reconocer que la intensidad de su uso no afecta la calidad de la infraestructura.

Al plantear un grupo de indicadores que atañe a las categorías de “accesibilidad” y de “interacción social” se busca que la actividad ciudadana, como principal actor, esté representada en la valoración de los sitios, lo cual deduce tener amplia confianza en que su participación sea considerada en el estudio tanto como en el cuidado del lugar que visitan. Asimismo, es interesante plantear que este tipo de evaluaciones puede aportar datos que permitan distinguir la capacidad que tiene un sitio para salvaguardar aquellos escenarios que aporten concordancia con las rutinas ciudadanas.

Los principios que revisten mayor importancia para llevar a cabo un ejercicio ciudadano se aprecian en la “dimensión funcional de los lugares de encuentro, de mercado y de conexión” (Pascual y Peña, 2012).

Calcular la cobertura de áreas de recreo y refrigerios (Ar) se refiere al estudio en la suficiencia de espacios funcionales provistos del mobiliario urbano diferenciado, como, por ejemplo:

- a) Sitio de encuentros y eventos culturales: toldos y pérgolas, mesas, exhibidores, gradas, sillas, bancas.
- b) Espacio para deportes: aparatos fijos y canchas multifuncionales.
- c) Juegos y distracciones: columpios, toboganes, juego de muelle, de rotación, de altura; areneros y escaladoras, entre otros.
- d) Circuitos para paseo de perros: servicio de rotación de materiales y limpieza.
- e) Área para refrigerios: quioscos o pabellones fijos o itinerantes con servicio de bebidas y alimentos *in situ* o para llevar; quioscos o pabellones fijos o itinerantes con oferta de productos y servicios; asadores y similares, mesas, sillas y parasoles.
- f) Accesorios en general: postes de alumbrado, bancas, bebederos, portabicicletas, maceteros, papeleras y canecas con separación de residuos.

La evaluación de este indicador se prevé realizar con apoyo de las variables siguientes: área para juegos y distracciones diversificadas para infantes (ar_1), área para actividades y encuentros culturales (ar_2), área para canchas y equipos deportivos (ar_3), área para refrigerios (ar_4), área para paseo de perros (ar_5).

Las variables de este indicador se pueden calcular como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada mil metros cuadrados del área de estudio (véase el diagrama 2). El cálculo para cada variable procede con la fórmula siguiente:

$$Ar_i = \frac{ar_i}{st}$$

donde:

Ar_i : factor de función calculado para cada variable.

ar_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Desde el enfoque de la contemplación, cabe revisar la cobertura de áreas naturales y/o construidas en una zona de-

terminada (Aa) en donde se privilegia la creación de escenarios que invitan al disfrute de elementos geográficos —cuerpos de agua, jardineras, veredas, miradores—, aprovechando las ventajas de la iluminación solar y la sombra de los árboles. El equipamiento deseable en estos espacios incluye bancas, barandales y protecciones para la vegetación. Adicionalmente se requiere mobiliario urbano como bancas, contenedores de residuos, bebederos, portabicicletas, luminarias, señalización, y elementos para refugio contra la lluvia, el sol o el viento.

La evaluación de este indicador corresponde a las variables siguientes: área del conjunto de espacios de contemplación para actividades en ambientes naturales (aa_1), y área del conjunto de espacios de contemplación para actividades en ambientes construidos (aa_2). En ambos casos se incluyen miradores y áreas para paseo y contemplación.

Las variables de este indicador se pueden calcular como porcentaje de la cobertura en metros cuadrados del espacio de estudio (véase diagrama 1, p. 36), para lo cual aplica la fórmula siguiente:

$$Aa_i = \frac{aa_i}{st}$$

donde:

Aa_i : factor de función para cada variable.

aa_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El cálculo global es pertinente en la medida que los espacios públicos naturales, particularmente los que invitan a la contemplación, favorecen el bienestar y la salud de la población al tiempo de promover su cuidado y preservación; el cálculo de su proporción en el área de estudio procede con la fórmula siguiente:

$$Aa = \frac{\sum_1^2 aa_i}{st}$$

donde:

Aa : factor global para el espacio público.

aa_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

En otro orden de ideas, es preciso verificar el estatus que guarda el sitio de estudio en cuanto a la infraestructura destinada a la vigilancia y a la protección civil con una cobertura de dispositivos de seguridad adecuada a la extensión del

lugar. El equipamiento deseable de este factor incluye luminarias, casetas de vigilancia, módulos de información, teléfonos y alarmas de emergencia tanto como extinguidores; así mismo puestos de servicios de protección a la salud, entre otros. En este caso, el factor de cálculo está restringido al número de dispositivos según la normativa correspondiente⁵. Adicionalmente, los usuarios requieren contar con diversas informaciones que hagan más placentera su estancia en lugares públicos; es preferente que dicha información se despliegue mediante tecnologías de comunicación visual, auditiva y táctil, con amplia disposición de carteleras, ya sean permanentes, móviles o temporales.

Conclusiones

La evaluación sustentada con indicadores precisos dirigida a los espacios con fines recreativos es una tarea que requiere especial atención entre los grupos de interés, en el entendido de que mientras mejor fundamentados estén los diagnósticos y éstos sean homogéneos en sus resultados, mejores oportunidades habrá para hacer intervenciones que fundamenten su arquitectura, diseño y mantenimiento. Asimismo, se puede lograr una mejor representación frente al contexto inmediato del barrio o la ciudad a que pertenezcan.

Al plantear un grupo de indicadores que atañe a las categorías de “accesibilidad” y de “interacción social” se busca que la actividad ciudadana, como principal actor, esté representada en la valoración de los sitios, lo cual deduce tener amplia confianza en que su participación sea considerada en el estudio tanto como en el cuidado del lugar que visitan. Asimismo, es interesante plantear que este tipo de evaluaciones puede aportar datos que permitan distinguir la capacidad que tiene un sitio para salvaguardar aquellos escenarios que aporten concordancia con las rutinas cívicas.

Se puede observar que las variables que se exponen para cada indicador son independientes y aplica su importancia en función de la extensión del área de estudio, lo cual implica llevar el dato resultante hacia una valoración

⁵ Las normatividades que aplican en este caso son: Manual de iluminación vial de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Disponible en: https://www.sct.gob.mx/fileadmin/Direcciones/Grales/DGST/Manuales/Manual_iluminacion/Manual_de_Iluminacion_Vial_2015.pdf, y Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo69838.pdf>

integral con variables cualitativas. A tal efecto, la relación de equipamientos y mobiliarios que se exponen tienen esta representatividad, que si bien no se documenta su existencia en cantidades absolutas, sí impacta en la discusión de pertinencia y suficiencia, según la expresión de los usuarios potenciales. De otra manera, si éstos se calculan como indicadores cuantitativos, es muy posible que la discusión se torne confusa.

Toda vez que los métodos de evaluación pueden diferir en escalas y variables, según el propio contexto, es importante llevar a la práctica la verificación de la arquitectura y el diseño de los espacios públicos de interés —tarea en proceso por parte de los autores— a fin de dar cabida a la discusión propia de los indicadores, y comprobar así la eficiencia de los diagnósticos comparativos sustentados en informaciones y datos homogéneos. ●

Referencias

- Flores Lucero, M. de L., Salgado Montes, S. Sch. & Guevara Romero, Ma. L. (2017). Gestión participativa para mejorar las condiciones de accesibilidad urbana: La Hacienda, Puebla. *Nova Scientia*, 9(18), 568-587. Disponible en: <http://nova.scientia.delasalle.edu.mx/ojs/index.php/Nova/article/view/572/340>
- García-Doménech, S. (2017). La polisemia de lo común en el espacio público urbano. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10(20), 68-78 [Consultado: 21 de junio de 2022]. ISSN: 2027-2103. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/19841>
- Gasca-Salas, J. (2017). Henri Lefebvre y el derecho a la ciudad Exégesis desde sus “tesis sobre la ciudad”. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 27(2), abril-junio, 19-26. ISSN: 0124-7913. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/748/74850863003.pdf>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito. ISBN 978-987-9393-80-2. En: https://www.academia.edu/14334898/Ciudades_para_la_gente_Ediciones_Infinito?from=cover_page
- GEM-Gobierno del Estado de México (2018). *Plan municipal de desarrollo urbano de Toluca*. Estado de México: Secretaría del Ayuntamiento de Toluca.
- Gómez-Vera, L. T., Retana Olvera, J. L. (2022). Apreciación del espacio público de esparcimiento: un recurso para hacer ciudad. *Revista Nodo*, 32(16), enero-junio, pp. 60-73. Disponible en: <https://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/article/view/1350>
- Pascual González, A. & Peña Díaz, J. (2012). Espacios abiertos de uso público. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXIII(1), 25-42. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/129/128>
- Ríos Trujillo, E. U., Correa Fuentes, D. A., & Aviña Iglesias, R. (2018). Diseño de un instrumento para la evaluación de la accesibilidad universal. *Ingeniería*, 22(3), 1-11. ISSN: 1665-529X. Disponible en: <https://www.revista.ingenieria.uady.mx/ojs/index.php/ingenieria/article/view/118/120>
- Ziccardi, A. (2001). Las ciudades y la cuestión social. En: Ziccardi (comp). *Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101029062411/ziccardi.pdf>