

Granados Espíndola, Jacaranda; Balderas Plata, Miguel Ángel; Gutiérrez Cedilla, Jesús Gastón; Espinosa Rodríguez, Luis Miguel. Percepción ciudadana de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas. Una propuesta teórica metodológica. *GeoGraphos* [En línea]. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 2 de agosto de 2022, vol. 13, n° 149 p. 184-208 [ISSN: 2173-1276] [DL: A 371-2013] [DOI: 10.14198/GEOGRA2022.13.149].



<<http://web.ua.es/revista-geographos-giecryal>>

Vol. 13. N° 149

Año 2022

PERCEPCIÓN CIUDADANA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE EN ÁREAS VERDES URBANAS. UNA PROPUESTA TEÓRICA METODOLÓGICA

Jacaranda Granados Espíndola
Doctoranda en Ciencias Ambientales
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
Correo electrónico: jacaranda.granados@gmail.com

Miguel Ángel Balderas Plata
Doctor en Geografía
Facultad de Geografía
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
Correo electrónico: mabalderasp@uaemex.mx

Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo
Doctor en Geografía
Facultad de Geografía
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
Correo electrónico: jggc1321@yahoo.com.mx

Luis Miguel Espinosa Rodríguez
Doctor en Geografía
Facultad de Geografía
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México
Correo electrónico: imespinosar@uaemex.mx

Recibido: 1 de septiembre de 2021. Aceptado: 2 de agosto de 2022

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta teórica y metodológica que permite el análisis sobre percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas; que constituye un instrumento para entender la relación ambiente-sociedad, a través de las percepciones ambientales; y que contribuye a la sustentabilidad de estos espacios públicos y su conservación en cantidad y calidad.

Las áreas verdes urbanas en México comúnmente son vistas como espacios para la recreación, y pocas veces se valora su papel fundamental dentro de las ciudades. La actual política mexicana y el crecimiento demográfico, reflejan las percepciones e intereses de los tomadores de decisiones y no de la población local; lo que repercute en la pérdida y degradación de estos espacios.

El método aplicado para la elaboración de esta propuesta, parte de la identificación y análisis de fundamentos teóricos y premisas conceptuales, que hacen posible la integración de una propuesta teórica desde una visión sistémica; posteriormente se identificaron los elementos metodológicos organizados en cinco etapas metodológicas. La integración de ambos constituye la propuesta teórica metodológica, que hace posible el análisis de percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas.

Palabras clave: áreas verdes urbanas, calidad visual del paisaje, propuesta teórica metodológica, percepción, servicios ecosistémicos.

PUBLIC PERCEPTION OF ECOSYSTEM SERVICES AND VISUAL QUALITY OF THE LANDSCAPE IN GREEN URBAN AREAS. A THEORETICAL-METHODOLOGICAL PROPOSAL

ABSTRACT

The objective of this research is to design a theoretical-methodological proposal which allows for analysis of the public perception of ecosystem services and the visual quality of the landscape in green urban areas. This proposal is a tool for understanding the relationship between the environment and society by way of public environmental perceptions. This research contributes to the sustainability of public spaces in terms of their conservation, quantity and quality.

Green urban areas in Mexico are commonly seen as recreational places. Rarely is their role considered to be of fundamental importance for city life. Current Mexican policy and the growing demographic reflect the perceptions and interests of decision makers, and not those of the local population. This leads to the loss and degradation of such spaces.

The method used in the creation of this proposal begins by identifying and analysing theoretical fundamentals and conceptual premises. Doing so, allows for the integration of a theoretical proposal based on a systematic vision. Later, the methodological elements were organised into five stages, the integration of both theoretical fundamentals and conceptual premises constitutes a theoretical-methodological proposal. This allows for the analysis of ecosystem services and the visual quality of the landscape in green urban areas.

Key words: green urban areas, visual quality of the landscape, perception, theoretical-methodological proposal, ecosystem services.

PERCEPÇÃO CIDADÃ DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E DA QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM EM ÁREAS VERDES URBANAS. UMA PROPOSTA TEÓRICA E METODOLÓGICA

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo elaborar uma proposta teórica e metodológica que permita a análise da percepção dos serviços ecossistêmicos e da qualidade visual da paisagem em áreas verdes urbanas; o que constitui um instrumento para compreender a relação entre o meio ambiente e a sociedade, por meio de percepções ambientais; e que contribui à sustentabilidade destes espaços públicos e à sua conservação em quantidade e qualidade.

Comumente, as áreas verdes urbanas no México são percebidas como espaços para a recreação e seu papel fundamental dentro das cidades raramente é valorizado. A política mexicana atual e o crescimento da população refletem as percepções e os interesses das pessoas que tomam as decisões e não aqueles da população local, o que resulta na perda e degradação desses espaços.

O método usado para a elaboração desta proposta parte da identificação e análise dos fundamentos teóricos e premissas conceituais, que possibilitam a integração de uma

propuesta teórica a partir de una visión sistémica; posteriormente, identificaron los elementos metodológicos organizados en cinco etapas metodológicas. La integración de ambos constituye la propuesta teórica metodológica, que hace posible el análisis de la percepción de los servicios ecosistémicos y de la calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas.

Palabras-clave: áreas verdes urbanas, calidad visual del paisaje, percepción, propuesta teórica metodológica, servicios ecosistémicos.

INTRODUCCIÓN

Ante la acelerada urbanización que se vive en México, día con día las áreas verdes urbanas cobran mayor relevancia como lugares de integración e interacción social, como áreas de identidad cultural, y como zonas de importancia ecológica y social. Actualmente, debido a los procesos de globalización y privatización, existe una tendencia a la desaparición de los espacios públicos y particularmente de las áreas verdes urbanas (Meza, Velázquez y Larrucea, 2017).

La urbanización es una tendencia que aumenta constantemente. En el año 2007 se alcanzó por primera vez en la historia de la humanidad un punto en el que más de la mitad de la población mundial vivía en ciudades (Organización Mundial de la Salud – OMS, 2010). Al final de 2030, el 60% de la población vivirá en zonas urbanas (OMS, 2010).

La transformación del uso del suelo causada por la expansión urbana puede afectar los espacios verdes, ya sea a través de la reducción de espacio o el aumento de la presión por el uso sobre los espacios verdes existentes debido al crecimiento demográfico (Arnberger y Eder, 2012).

La OMS propone un estándar de 9 metros cuadrados de área verde por habitante (Meza y Velázquez, 2020). Indicador al que se suma la Organización de Naciones Unidas (ONU) que señala los objetivos de desarrollo sostenible por medio de la Agenda para el desarrollo sostenible; en donde el objetivo 11 sobre ciudades y comunidades sostenibles, a través de la meta 11.7 se menciona que para el año 2030 se debe proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad (ONU, 2015). Otros autores manejan un indicador similar, de metros cuadrados de área verde urbana por habitante, por ejemplo; A. Larrucea, O. Jiménez y M. Meza (2020) mencionan una recomendación de entre 9 y 12 m² de área verde por habitante en las ciudades, mientras que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - CONANP, menciona que se requieren de al menos 16m² de áreas verdes por habitante para garantizar su bienestar (CONANP, 2018). Ellos hacen referencia a recomendaciones de la OMS, lo que indica que no es un valor unificado y globalmente aceptado, pero sí, fluctúa entre los 9 y los 16m² de área verde por habitante.

M. Checa (2016) realizó un análisis histórico de la cantidad de área verde por habitante de cada delegación de la Ciudad de México. Encontró que, de acuerdo al último estudio elaborado en el año 2009, en la Ciudad de México el 12.8% de la superficie estaba

constituido por áreas verdes urbanas, incorporadas por parques, camellones, banquetas, azoteas verdes, y jardines privados, lo que constituye una superficie de 112.89 km², cifra que, en comparación con el estudio realizado en el año 2002, se vió reducida en 15.39 km². En su mismo estudio, M. Checa (2016) menciona que, de las 16 alcaldías, 10 de ellas han mostrado esta disminución, por ejemplo, la delegación Gustavo A. Madero, perdió hasta el 60% dentro de este periodo, mientras que Cuajimalpa perdió un 40%.

De acuerdo con el portal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT, la Ciudad de México tiene una superficie de 15.10 m² de áreas verdes per cápita; mientras que Guadalajara y Monterrey tienen 3.05 y 3.91 m² de área verde por habitante, respectivamente. Cabe mencionar que la cifra dada para la Ciudad de México, incluye áreas arboladas, zonas de pastos/arbustos y áreas deportivas, condición que se ve modificada al considerar únicamente las áreas verdes urbanas públicas, proporcionando a cada habitante 5.4 m² de área verde (Meza *et al.*, 2020).

A través de la Nueva Agenda Urbana 2030, aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), el 20 de octubre de 2016, se establece una serie de compromisos relacionados con la creación de ciudades sostenibles, dentro de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, la dimensión social, la dimensión económica y la dimensión ambiental. Algunos de estos compromisos tienen relación directa con la creación y mantenimiento de espacios verdes, públicos, seguros, integradores y accesibles, que fomenten el desarrollo económico, social y ambiental.

El avance de la urbanización en las grandes ciudades ha impactado no sólo disminuyendo la superficie de áreas verdes urbanas, sino en la modificación de las condiciones ambientales de la propia ciudad, por lo que resulta fundamental proteger, conservar e incrementar las áreas verdes urbanas, ya que desempeñan funciones esenciales de recuperación ambiental para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Se aconseja el diseño de redes de áreas verdes de tal manera que todos los residentes vivan cerca de un espacio abierto, a una distancia de no más de 15 minutos a pie (Sorensen, Barsetti y Keipi, 1998).

Las áreas verdes urbanas, para el objeto de esta propuesta teórica metodológica, serán vistas desde dos enfoques, el enfoque ecosistémico y el enfoque paisajista. Desde el enfoque ecosistémico, las áreas verdes urbanas son ecosistemas... “Sistemas abiertos y dinámicos que consumen, transforman y liberan materiales y energía; se desarrollan y se adaptan; están determinados por los seres humanos e interactúan con otros ecosistemas” (Barrios, 2012, p. 144). Y las áreas verdes urbanas, vistas desde el enfoque paisajista, son... “Un espacio/tiempo resultado de factores naturales y humanos, tangibles e intangibles, que al ser percibido y modelado por la gente, refleja la diversidad de las culturas” (La Iniciativa Latinoamericana del Paisaje – LALI, 2012, p. 9). O bien, de acuerdo al Convenio Europeo del Paisaje - CEP, un paisaje es... “cualquier parte del territorio tal como lo percibe la población cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos” (Consejo de Europa, 2000, p. 2)

Como consecuencia directa de lo anterior, las áreas verdes urbanas son entendidas desde dos premisas:

- a) Como un ecosistema urbano, por lo tanto, son proveedores de servicios ecosistémicos. De acuerdo a la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, por sus

siglas en inglés) y su documento Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación, los servicios ecosistémicos son “los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas” (Alcamo, Ash, Butler, *et al.* 2003, p. 3). Estos beneficios pueden reflejarse de manera física, social, psicológica y ambiental. Mientras que, los servicios ecosistémicos urbanos, “son los procesos ecológicos, funciones y productos de ecosistemas naturales, seminaturales y/o gestionados en áreas urbanas y periurbanas, que contribuyen al bienestar humano” (Dobbs *et al.*, 2019, p. 177). Retomando ambas referencias, los servicios ecosistémicos suministrados por áreas verdes urbanas, son los beneficios directos o indirectos, resultado de los procesos ecológicos, funciones y productos de las áreas verdes urbanas.

“Los ecosistemas prestan una diversidad de beneficios a las personas, entre los que se incluyen prestaciones de provisión, de regulación, culturales y de soporte” (Alcamo *et al.*, 2003, p. 8).

b) Como un paisaje urbano, por lo tanto, son poseedoras de un conjunto de características visuales y emocionales que califican la belleza del sitio. El paisaje posee cualidades intrínsecas residentes en sus elementos naturales o artificiales que son percibidas por el observador a través de sus mecanismos fisiológicos y psicológicos (Aguiló, Albaladejo, Aramburo, *et al.*, 2014), por ello la belleza se aprecia de forma distinta, según el propio observador, que es quien define la calidad visual de dicho paisaje.

“La variedad de los paisajes de América Latina es un frisol monumental de cielos, huellas y penumbras incandescentes”
(Carlos Pellegrino citado en LALI, 2012, p. 3).

Bajo estas premisas, se construye la propuesta teórica metodológica, que pretende ser una herramienta que identifique y reconozca los fundamentos conceptuales necesarios para un análisis de la percepción ciudadana de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje de áreas verdes urbanas. La propuesta teórica sienta sus raíces en las ciencias ambientales (Bocco, 2010; Kalin *et al.*, 2005), en la teoría general de los sistemas (Bertalanffy, 1968), la teoría de sistemas complejos (García, 2006), y la teoría del desarrollo sustentable (Gutiérrez *et al.*, 2008; Reed, 1996). El vehículo para lograr el análisis de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje, es la percepción, como una escuela del pensamiento.

La percepción resulta posible a partir de las sensaciones, definidas como “el proceso en virtud del cual recibimos información sin elaborar sobre el medio, gracias a la acción de los órganos sensoriales” (Smith, Sarason y Sarason, 1984, p. 171); la percepción es el proceso de interpretación que el cerebro hace de la información sensorial, que se une a los conocimientos y experiencia del sujeto perceptor, con ello, se realizan suposiciones sobre el significado de dicha información (Smith *et al.*, 1984). Estas experiencias son definidas por el contexto social, cultural, temporal y ambiental, así como por ciertas características fisiológicas del perceptor. Por lo tanto, la percepción no es homogénea entre las personas, ya que está condicionada por distintos elementos, como; las características intrínsecas del objeto percibido, las características físicas y psicoanalíticas del perceptor, estado de ánimo, condiciones sociales, educativas y culturales, y relación con el objeto percibido (Ittelson, Proshansky y Rivlin, 1974).

Wertheimer, Kohler y Koffka, creadores de la Psicología de la Gestalt o teoría de la percepción, sostienen que la conducta de la gente está influida siempre por la percepción, y no a lo que de verdad es (Castillo, 2005). Por su parte, C. Holahan (2000, p. 44), explica que “la percepción proporciona información básica que determina las ideas que el individuo se forma del ambiente, así como las actitudes hacia él”. Por consiguiente, es importante destacar, que el estudio de las percepciones ambientales permite comprender cómo diferentes grupos sociales y culturales toman decisiones para transformar y relacionarse con su entorno (Fernández, 2008).

Es así como en la actualidad, el estudio de las percepciones ambientales aborda diversos problemas del ambiente desde el punto de vista de las interrelaciones existentes entre la naturaleza y los seres humanos.

El desarrollo de la propuesta teórica metodológica, se hizo a través de tres etapas; la primera se realizó mediante el análisis y reflexión filosófica, teórica y epistemológica de los fundamentos teóricos y premisas conceptuales (figura 1). Durante la segunda etapa, se procedió a profundizar el marco teórico respecto a las premisas conceptuales, para posteriormente diseñar diversas propuestas que condujeran a la propuesta final sobre los componentes del paisaje (cuadro 1) y servicios ecosistémicos (cuadro 2), viables a medir, por medio de percepción ciudadana en áreas verdes urbanas, desde los dos enfoques de estudio; el enfoque ecosistémico (como proveedor de servicios ecosistémicos), y el enfoque paisajista (como poseedor y proveedor de belleza: calidad visual del paisaje). Dentro del desarrollo de la segunda etapa, se elaboraron diversos diagramas de propuesta teórica, cuyo objetivo fue identificar los elementos y las relaciones existentes entre cada elemento del sistema complejo, constituido por áreas verdes urbanas. Finalmente, la tercera etapa, consistió en la identificación del método(s) que constituye la propuesta metodológica. La integración de la propuesta teórica y la propuesta metodológica, dio como resultado la propuesta final teórica metodológica (cuadro 4).

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROPUESTA

Ciencias ambientales

Las ciencias ambientales, tienen por objeto el estudio del ambiente y el rol como sociedad dentro de él. Analizan las interacciones entre los componentes físicos, químicos y biológicos del ambiente, incluyendo sus efectos sobre los organismos, aunque más específicamente el impacto de la actividad humana sobre el mismo (Bocco, 2010, p.31). De acuerdo a M. Kalin, J. Armesto, F. Bozinovic, *et al.* (2005), las ciencias ambientales constituyen un conjunto de estudios interdisciplinarios para tratar los problemas ambientales causados y/o padecidos por la humanidad. Entre las disciplinas que proveen marcos conceptuales y empíricos que alimentan a las ciencias ambientales, destacan la sistemática, la paleoecología, la ecología de poblaciones, comunidades y ecosistemas, la ecofisiología, la ecología evolutiva, la genética, la microbiología, la biogeografía, la biología de la conservación, entre otras (Kalin *et al.*, 2005).

Teoría general de los sistemas

Propuesta por L. Bertalanffy (1986, p. 56), en la que define a un sistema como “un complejo de elementos interactuantes”. Dicha teoría es una ciencia general de la totalidad, es decir, para sistemas en general sea cual fuere la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones o fuerzas reinantes entre ellos.

La propuesta teórica metodológica, pretende plasmar una pequeña parte de la realidad y las múltiples interrelaciones que existen sociedad – área verde urbana, desde los dos enfoques de análisis; se interpreta como un sistema, a través del cual existe un flujo de materia y energía, y un complejo de elementos interactuantes, donde la modificación o cambio de uno, afecta a otro (s). El sistema se integra a una estructura jerárquica, que se especifica a través de flechas que hacen referencia a las relaciones reinantes entre los elementos que conforman el sistema, así como a la dirección o direcciones de dicha relación(s). A su vez, el sistema pasa a ser un subsistema, ya que forma parte de otro sistema mayor que lo sostiene (Ortiz, Espinosa y Oliva, 2019)

Teoría de sistemas complejos

Un sistema complejo, puede entenderse como un ecosistema modificado por el hombre, en el cual actúan diferentes procesos vinculados entre sí, procesos sociales, ambientales, económicos, culturales y políticos; debido a ello su interacción no es mecánica ni lineal, ya que están constituidos por elementos heterogéneos y de ahí su denominación de complejos (García, 2006).

De acuerdo a R. Serrano (2008), los sistemas complejos están en evolución, en función de su flexibilidad y capacidad de autoorganización, pues son sistemas abiertos donde los procesos son irreversibles. La alteración de un elemento afecta el funcionamiento de los demás elementos. Además de la heterogeneidad de procesos y elementos que lo componen, las características dominantes de un sistema complejo son, la interdefinibilidad, carencia de límites, y estructuras dinámicas (Serrano, 2008).

La propuesta teórica metodológica, pretende identificar y relacionar los elementos (ambientales, sociales y culturales) que constituyen el sistema complejo, ecosistema modificado; compuesto por un territorio, en el que existen áreas verdes urbanas, que a su vez constituyen un ecosistema y también un paisaje. Por lo anteriormente expuesto resulta importante partir de los principios de esta teoría, dado que la relación sociocultural y ambiental con las áreas verdes urbanas es compleja, en el sentido de que se incorpora al territorio, a las áreas verdes urbanas desde los dos enfoques de análisis, a la sociedad, y la percepción. Este último elemento, puede influir en la toma de decisiones del ser humano con su entorno.

Dentro de cada elemento del sistema, ocurren diversos procesos que le dan la característica de complejidad, que requiere de un análisis interdisciplinario para comprender su comportamiento, en el entendido de que, existen múltiples interferencias o perturbaciones que hacen imposible un estado absoluto de equilibrio o estabilidad (Serrano, 2008).

Teoría del Desarrollo Sustentable

Desarrollo sustentable fue definido en 1987 por la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, organismo internacional de la Organización de Naciones Unidas (ONU), a través del Informe Brundtland o también conocido como Nuestro Futuro Común, como aquel “desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades” (Ramírez, Sánchez y García, 2004, p. 55). De acuerdo con D. Reed (1996), dicho concepto integra tres dimensiones: la económica, la ecológica, y la social. Recientemente, las Naciones Unidas propuso en las metas para el desarrollo sustentable, incluir a la cultura como el cuarto pilar de la sustentabilidad, aunque el documento en donde se expone esta posibilidad soslaya la manera de abordarlo (Larrucea *et al.*, 2020). Estas dimensiones deben converger a manera que se garantice un flujo estable y equitativo de ingresos, equidad social, mantenimiento y protección de los ecosistemas y servicios ecosistémicos.

La teoría del desarrollo sustentable incorpora dentro de su análisis el carácter ambiental con conceptos sobre estabilidad, resiliencia, y adaptabilidad, conjugándolos con el enfoque económico basado en productividad, eficiencia y eficacia y la discusión social sobre equidad (Gutiérrez, Aguilera y González, 2008).

Por otra parte, la visión coevolutiva propone que las sociedades interactúan con su ambiente local, enriqueciéndolo o degradándolo de acuerdo con la percepción y valoración que tengan de él. A su vez, el ambiente responde proporcionando a la sociedad recursos de alta o baja calidad, según el nivel de degradación al que ha sido sometido (Gutiérrez *et al.*, 2008).

Este fundamento teórico posibilita la realización de un análisis, en torno a los principios y fundamentos del desarrollo sustentable. La propuesta teórica metodológica, se enfoca en la dimensión social, cultural y ambiental del desarrollo sustentable; cuyo objeto de estudio central es el territorio constituido por áreas verdes urbanas, que ofrecen beneficios (servicios ecosistémicos) a la población, de manera directa e indirecta (dimensión social); estos servicios ecosistémicos también benefician el equilibrio y salud del ecosistema (dimensión ambiental). Con respecto a las áreas verdes concebidas como paisaje urbano (dimensión cultural); un paisaje es cultural, dado que en él se encuentra la huella de actividades humanas de millones de siglos atrás, es cultural, porque para que un territorio se convierta en paisaje, se requiere la intervención de un sujeto que, desde su visión y experiencia propia, perciba ese paisaje (Larrucea *et al.*, 2016).

A manera de resumen, las áreas verdes urbanas, contribuyen de manera significativa a la sustentabilidad, cuando otorgan las mejores condiciones para el desarrollo de actividades sociales y culturales, y que además hagan posible que sus beneficios se conserven a largo plazo (Larrucea *et al.*, 2020).

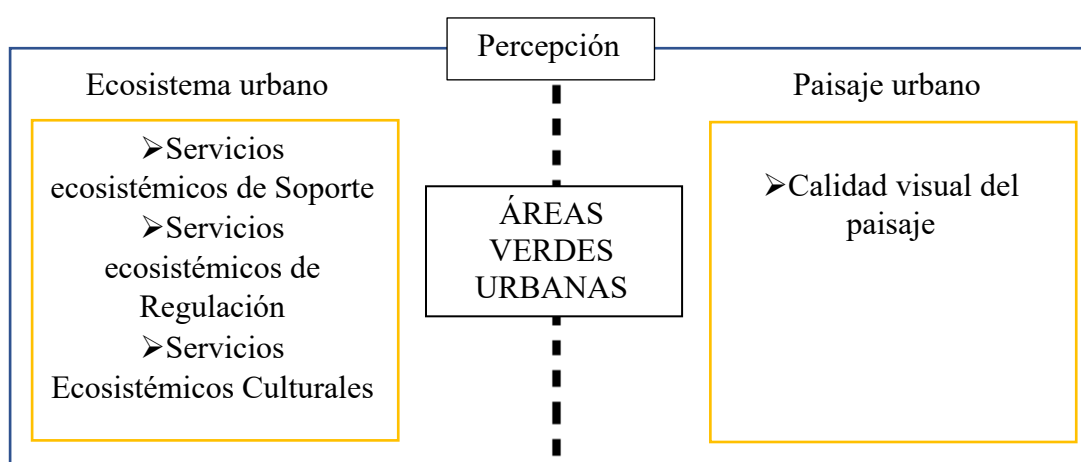
LA PROPUESTA TEÓRICA METODOLÓGICA

Premisas conceptuales para la integración

A partir de los fundamentos teóricos antes mencionados y premisas conceptuales (figura 1), se construye la propuesta teórica, abordada como sistema complejo, que plasme los elementos necesarios para entender, y en base a ello, analizar desde las bases conceptuales, como es posible realizar un análisis de percepción ciudadana de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje, de áreas verdes urbanas.

Al integrar las teorías, definiciones y enfoques, se obtiene como resultado el siguiente diagrama (Figura 1).

Figura 1. Premisas conceptuales de la propuesta teórica metodológica



Fuente: CEP (2000), Dobbs *et al.* (2019), Fernández (2008), Gómez A. (2012), Gómez M. (2016), Holahan (2000), LALI (2012), Larrucea *et al.* (2020), Alcamo *et al.* (2003), Smith *et al.* (1984).
Elaboración propia.

Calidad Visual del Paisaje

El término calidad visual del paisaje, puede ser entendido como el valor del paisaje, que está en función a sus cualidades intrínsecas residentes en elementos naturales o artificiales que son percibidas por el observador a través de sus mecanismos fisiológicos y psicológicos (Aguiló, Albaladejo, Aramburo, *et al.*, 2014). “La percepción de la belleza de un paisaje es un pacto creativo de interpretación por parte del observador” (Aguiló *et al.*, 2014, p. 775). Resulta posible conocer este valor del paisaje a partir de la aplicación de alguno de los siguientes métodos, o bien, de la combinación de ambos:

a) Valoración directa: la valoración se realiza a partir de la contemplación total y de una sola vez del paisaje urbano (Aguiló, Aramburo, Blanco, 2004); sin detenerse a averiguar cuáles son los componentes o elementos decisores que realzan o disminuyen su valor. Al ser una valoración general del paisaje, está sujeta a juicios o críticas respecto a la subjetividad de dicha valoración.

b) Valoración indirecta: consiste en realizar una valoración disgregada en componentes del paisaje, es decir, se valora cada componente por separado y al final se obtiene una valoración total que resulta del análisis disgregado (Muñoz, 2004).

La valoración del paisaje se puede realizar de manera *in situ* (en su sitio) o *ex situ* (fuera del sitio). Para el caso de valoración *ex situ*, se recomienda hacer uso de fotografías, diapositivas, dibujos, o inclusive videos, que funcionen como un sustituto para la contemplación del paisaje.

En esta investigación se propone un método mixto de valoración, es decir, un método directo de subjetividad representativa, de acuerdo con A. Aguiló *et al.* (2004, p. 518), cuyo objetivo sea paliar el problema de la subjetividad mediante la realización de las valoraciones por un grupo de personas cuya opinión global sea representativa de la proporcionada por la sociedad (Muñoz, 2004), empleando para ello, escalas de rango cualitativo y cuantitativo, cuyo promedio de los valores obtenidos, sea el valor de calidad visual de ese paisaje (Muñoz, 2004). Para esto, se emplean escalas de asignación de valor, en donde cada observador después de contemplar el paisaje *in situ* o *ex situ*, elige un valor numérico en una escala de valores, por ejemplo 1 – 10, donde en número 1 indica baja calidad visual, y el 10 una alta calidad visual.

Posterior a ello, un método indirecto, cuya valoración se realice a través de componentes del paisaje. En el siguiente cuadro se identifican los componentes del paisaje, que se proponen, para una valoración indirecta de calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas.

Cuadro 1. Componentes del paisaje para una valoración indirecta

Tipología del elemento: Componentes del paisaje	
<p>Componentes del paisaje: Son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran, le dan un carácter distinto a otros paisajes, y, a nivel de métodos, es posible obtener un valor de calidad visual del paisaje, en función al agrado o desagrado que produce en el perceptor (Aguiló, <i>et al.</i> 2004).</p> <p>Los componentes del paisaje pueden ser variados; sin embargo, los más representativos para un paisaje de áreas verdes urbanas, han sido</p>	<p>Componentes abióticos: se refiere a todas las formas de materia no viviente en cualquier parte del territorio. Los componentes abióticos hacen posible la existencia de los elementos bióticos. De acuerdo al Manual H-8410-1, del Bureau Land Management - BLM (BLM, 1984), se evalúan cuerpos de agua y relieve, como componentes abióticos del paisaje, sin embargo, para esta propuesta, se incorpora el componente aire, debido a que condiciona la percepción del sujeto observador, que puede verse influida por condiciones antrópicas, naturales o atmosféricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpos de agua • Relieve • Aire
	<p>Componentes bióticos: los factores bióticos son todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema (excluyendo el ser humano que será evaluado por medio de un componente distinto), cuyas interacciones pretenden garantizar la supervivencia de su especie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flora

asociados a seis grandes grupos: abióticos, bióticos, antrópicos, singulares, fondo escénico, y complementarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Fauna silvestre
	<p>Componentes antrópicos: Se trata del conjunto de elementos físicos construidos por el hombre a lo largo de la historia que han ido conformando el paisaje y la cultura que, generalmente, resultan muy patentes o significativos y que se superponen a los elementos de la tipología medio físico (Ver cuadro 3). Incluye el sistema de asentamientos poblacionales y las infraestructuras a través de las que se da el flujo de personas, materiales, energía, e información; tanto de la unidad de paisaje, como del fondo escénico. Estos componentes pueden restar valor al paisaje en forma negativa o complementar y mejorar la calidad de ese paisaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia humana • Elementos culturales físicos • Infraestructura construida
	<p>Componentes Singulares: Son de carácter físico y puntual o de relativamente reducida superficie (Gómez A., 2012); pero perceptualmente muy significativos e inusuales en el sitio, por ejemplo; una roca espectacular, un ejemplar arbóreo de gran tamaño, edad, o especie rara de localizar en el sitio, manantiales, huertas orgánicas, alguna degradación ambiental severa, etc.; pero además pueden ser también de carácter antrópico y cultural, por ejemplo; edificios civiles o militares emblemáticos, iglesias, plazas, construcciones que se destacan del resto, restos arqueológicos, monumentos, etc., y son de carácter positivo o negativo.</p> <p>Estos elementos, en su carácter negativo, afecta o perturba la estética de cualquier paisaje. De acuerdo a información consultada en el portal de la fundación Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM (2009), los carteles, propaganda, ropa colgada en las ventanas, paredes o bancas pintadas, acumulación de basura, entre otros, incomodan la vista humana y producen desagrado.</p> <p>Estos elementos tienen gran relevancia en la percepción por su papel en la orientación del visitante y por el sentimiento de seguridad o inseguridad que provocan, y por tanto un cierto carácter referencial (Gómez M., 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes singulares de carácter natural • Componentes singulares de carácter antrópico • Componentes singulares de carácter cultural • Componentes singulares de impacto negativo • Componentes singulares de impacto positivo
Componente Fondo escénico:	

	<p>Se refiere al paisaje circundante de la unidad, que se percibe a gran distancia (Gómez A., 2012). En el caso urbano, son los edificios colindantes con el área verde urbana, incluyendo las vialidades. La escena tiene un horizonte próximo formado por las cubiertas de las construcciones recortadas contra el cielo.</p> <p>El fondo escénico o plano de fondo, se percibe en el plano más lejano de las perspectivas en determinados puntos (Gómez M., 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras visuales que cierran el horizonte
	<p>Componentes Complementarios:</p> <p>Son aquellos componentes que no resultan demasiado significativos y que su presencia en cierto paisaje no es continua ni permanente en el tiempo, sino, es temporal o esporádica (Gómez A., 2012).</p> <p>Es un hecho que el paisaje no es estático, sino que cambia continuamente por fenómenos naturales y humanos. Los componentes complementarios que se propone incorporar son los siguientes (algunos de ellos son aplicables sólo cuando se hace la contemplación <i>in situ</i> del paisaje).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Color • Armonía • Olor¹ (No asociado a la vista) • Sonido/Ruido² (no asociado a la vista) • Confort climático³ (no asociado a la vista) • Meteoros o manifestaciones del clima⁴. Se recomienda realizar la evaluación en condiciones de ausencia de elementos atmosféricos como lluvia, llovizna, niebla, granizo, que modifican considerablemente la percepción y que además son elementos momentáneos.

Fuente: Bureau Land Management - BLM (1980) Manual H-8410-1, Montoya *et al.* (2003), Gómez A. (2012), Gómez A. (2016), Larrucea *et al.* (2020), Aguiló *et al.* (2004). Elaboración propia.

A medida que se alejan del observador los objetos que constituyen a los componentes del paisaje, se perciben con menor precisión los detalles, hasta que se llega a un momento, en que si el objeto es grande, lo único que se percibe es su silueta. De acuerdo con A. Aguiló *et al.* (2014), el primer plano del paisaje abarca una distancia de 0 – 700m., cuyos detalles son visibles y se tiene una percepción máxima de ellos. El segundo plano, va de los 700 – 1.500m., en donde se perciben formas generales y líneas; la existencia de elementos individuales se agrupa como un todo. Finalmente, en el fondo escénico o plano de fondo, que comprende de 1.500 – 5.000m, se pierden los detalles pasando a percibir las siluetas, el color se vuelve irreal y de difícil interpretación. En adición a lo anterior, la curvatura de la Tierra hace que la parte inferior de los objetos deje de verse según aumenta la distancia (Aguiló *et al.*, 2014).

^{1, 2, 3} Para el caso de valoración *in situ*.

⁴ Para el caso de valoración *in situ* y dado el caso que se haga la valoración en condiciones de existencia de estos fenómenos.

Otro término clave a la hora de aplicar un método directo o indirecto de valoración de la calidad visual del paisaje, radica en la delimitación de la cuenca visual, de acuerdo con F. Solari (2009, p.214) es la “porción de paisaje visualmente contenida, que abarca toda el área de visualización que un observador tiene del paisaje”. El procedimiento de determinación de la cuenca visual, puede realizarse por observación directa, métodos manuales, o métodos automáticos Aguiló *et al.* (2014).

Servicios Ecosistémicos

Conceptualmente, servicios ecosistémicos, de acuerdo con la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA), “son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas” (Alcama *et al.*, 2003, p. 3). Esta propuesta se enfoca en los servicios ecosistémicos de regulación, de soporte y culturales, de acuerdo a la clasificación de la MEA (2003). No se incluye un análisis de percepción ciudadana de servicios ecosistémicos de provisión, debido a que, a manera general, las áreas verdes urbanas en México no suministran este tipo de servicios.

- a) Servicios de soporte: servicios necesarios para la producción de los demás servicios de los ecosistemas; incluye, la formación de suelos, ciclos de los nutrientes en el suelo, hábitat para plantas y animales, y la formación de Oxígeno.
- b) Servicios de regulación: son los beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas; por ejemplo, la regulación de la calidad del aire, control de la erosión, purificación del agua, regulación del clima, entre otros.
- c) Servicios culturales: se refiere a los beneficios intangibles que se obtienen de los ecosistemas mediante el enriquecimiento espiritual y religioso, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y ecoturismo, experiencias estéticas, sentido de identidad y pertenencia a un lugar. Su percepción es subjetiva y depende, principalmente, del sujeto perceptor y la sensación y beneficio que en él producen.

En el cuadro 2 se especifica el listado de servicios ecosistémicos que incluye la propuesta teórica metodológica, para su análisis de percepción. Como instrumento para la obtención de datos, se propone una escala de Likert, cuyo procedimiento suele ser muy usado para medir actitudes, creencias, doctrinas, ideologías, opiniones y valores (Méndez y Peña, 2007).

El deterioro y disminución de áreas verdes urbanas, a consecuencia de los procesos de globalización y privatización, sugiere también una pérdida en el suministro en cantidad y calidad de servicios ecosistémicos, lo cual se verá reflejado en consecuencias negativas para la sociedad y el ambiente. Las estimaciones actuales, señalan un aumento de la población en 3 mil millones de personas y un crecimiento de 400% de la economía mundial para el año 2050, lo que implica un aumento drástico de la demanda y consumo de recursos biológicos y físicos, al igual que un aumento sostenido de impactos en los ecosistemas y en los servicios que éstos prestan (Alcama *et al.*, 2003).

En el caso particular de México, no existe una ley específica que aborde el tema de áreas verdes urbanas, pero si existe un marco regulatorio disperso en leyes y reglamentos federales, estatales y municipales relacionados con el desarrollo urbano y medio ambiente. Los criterios de clasificación de parques y áreas verdes urbanas de libre acceso, propuestos por la Secretaría de Desarrollo Social - SEDESOL (1999); y la clasificación de las áreas verdes urbanas, propuesta por la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda - CONAFOVI (2005), son el principal referente a nivel nacional para la planificación y clasificación de áreas verdes urbanas, cabe mencionar, que ambos documentos difieren en cuanto a tipologías y superficies para la clasificación de áreas verdes urbanas.

Cuadro 2. Servicios ecosistémicos propuestos para la evaluación de percepción ciudadana

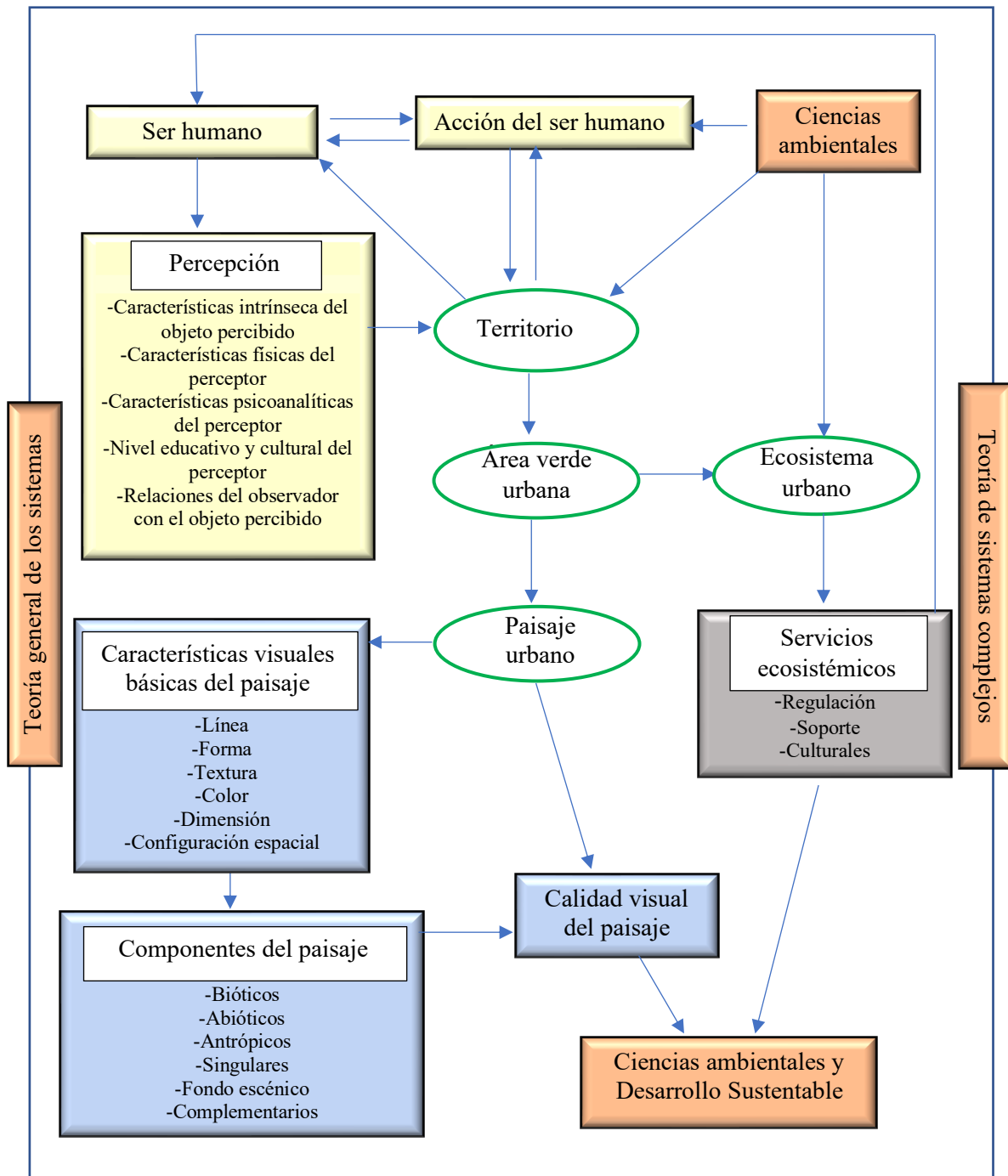
Categorías de Servicios ecosistémicos (SE), de acuerdo a la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Alcamo <i>et al.</i> , 2003)	Servicios ecosistémicos
SE Culturales	1. Goce estético (belleza del paisaje)
	2. Recreación
	3. Relajación y descanso
	4. Convivencia y relaciones sociales
	5. Mejora de estado de ánimo
	6. Desarrollo cognitivo (transmisión del conocimiento)
	7. Mantenimiento de costumbres y tradiciones
	8. Ecoturismo
	9. Reducción de nivel de estrés
SE de soporte	1. Hábitat de plantas y animales
	2. Producción de oxígeno
	3. Mantenimiento del ciclo del agua
	4. Mantenimiento del ciclo de nutrientes en el suelo
SE de regulación	1. Regulación del clima
	2. Regulación de la intensidad del viento
	3. Control de la erosión
	4. Regulación de polinización
	5. Regulación de la calidad del aire (regulación de contaminantes en la atmósfera)
	6. Regulación de niveles de ruido
	7. Control de inundaciones
	8. Tratamiento de desechos

Fuente: Sorensen *et al.* (1998); Camacho *et al.* (2012); Evaluación de Ecosistemas del Milenio: Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación, Resumen (2003), y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO (2021). Elaboración propia.

Las áreas verdes se dividen en privadas o de acceso restringido y públicas o de libre acceso (Flores y González, 2010). Bajo el marco de servicios ecosistémicos, todas las

áreas verdes urbanas públicas y privadas, producen servicios de regulación y de soporte, cuyos beneficios llegan a toda la población. En el caso de áreas verdes privadas, estas producen servicios culturales y de provisión con beneficios solo para los dueños.

Figura 2. Propuesta teórica para valoración de percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje








Fuente: Aguiló *et al.* (2004); Aguiló *et al.* (2014); Alcamo *et al.* (2003); Alonso *et al.* (2003); Bertalanffy (1986); Bocco (2010); Bureau of Land Management, BLM (1984); Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda, CONAFOVI (2005); FAO (2021); Fernández (2008); García (2006); Gómez A. (2012); Gómez M. (2016); Gutiérrez *et al.* (2008); Holahan (2000); Iniciativa Latinoamericana del Paisaje, LALI (2012); Kalin *et al.* (2005); Larrucea *et al.* (2016); Larrucea *et al.* (2020); Muñoz (2004); Ramírez *et al.* (2004);

Reed (1996); Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL (1999); Serrano (2008); Smith *et al.* (1984); Sorensen *et al.* (1998); Elaboración propia.

Toda vez analizados los fundamentos teóricos y premisas conceptuales, se procedió a elaborar la propuesta teórica (Figura 2). Las figuras corresponden a los elementos dentro del sistema complejo, y se diferencian por colores y formas, mismas que representan la tipología del conjunto de elemento al que hacen referencia. Las flechas indican la relación que existe entre cada elemento, así como la secuencia de la relación o relaciones.

El cuadro 3 funciona como apoyo para la comprensión de los colores utilizados en los recuadros de cada elemento que constituyen la propuesta teórica, así como la tipología del conjunto de elementos.

Cuadro 3. Tipología de elementos que conforman la propuesta teórica

Símbolo	Tipología del conjunto de elementos que conforman el sistema complejo
	Fundamentos teóricos
	Conjunto de elementos humanizados
	Conjunto de elementos medio físico
	Conjunto de elementos suministro del medio
	Conjunto de elementos descriptivo del medio

Fuente: Elaboración propia.

La propuesta teórica, plantea plasmar a través de un diagrama; el proceso, los elementos y las relaciones entre los elementos que integran el sistema complejo, un ecosistema modificado por la acción humana, a través del cual se pretende sea posible el análisis de percepción de áreas verdes urbanas, desde el enfoque ecosistémico y el enfoque paisajista. Cada uno de los fundamentos teóricos y premisas conceptuales que conforman la propuesta teórica (figura 2), está relacionado con los fundamentos metodológicos identificados, la coalición de ambos está representada en el cuadro 4. Propuesta teórica metodológica, que hace posible el análisis de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas.

Fundamentos metodológicos para la integración

El sistema complejo está compuesto de dos subsistemas correlacionados entre sí, el subsistema antrópico, integrado por los elementos de origen antrópico: ser humano, acción del ser humano y percepción; y el subsistema biofísico, que incorpora elementos naturales, físicos y biológicos, constituidos por las tipologías medio físico, suministro del medio y descriptivo del medio; este subsistema tiene propiedades que afectan el suministro de servicios ecosistémicos y por lo tanto el bienestar humano, y que es mediatizado por el comportamiento cultural de cada sociedad. Ambos son sistemas abiertos, con flujos de entrada y salida, lo cual permite las interrelaciones entre los elementos de los subsistemas y el sistema.

La propuesta teórica metodológica, surge de la estructuración inicial teórica (Figura 2), en la que se sobrepone un desarrollo metodológico, integrado por cinco etapas metodológicas, dando lugar a la propuesta teórica metodológica (Cuadro 4).

Cuadro 4. Propuesta teórica metodológica para un análisis sistémico de percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas

Tipología del conjunto de elementos	Elementos que conforman el sistema complejo	Sustento teórico	Etapas metodológicas a la que hace referencia
Humanizados	Ser humano Acción del ser humano Percepción	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría general de los sistemas. (Bertalanffy, 1986); (Ortiz <i>et al.</i>, 2019) • Teoría de sistemas complejos. (García, 2006); (Serrano, 2008) • Percepción. (Smith <i>et al.</i>, 1984); (Lazos y Paré, 2000); (Castillo, 2005) • Percepción ambiental. (Ittelson <i>et al.</i>, 1974); (Fernández, 2008); (Holahan, 2000) 	Primera etapa metodológica: Identificar y reconocer los elementos teóricos metodológicos y diseño de una propuesta para un análisis sistémico de percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas
Medio físico	Territorio Área verde urbana Ecosistema urbano Paisaje urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas verdes urbanas. (Castells, 2004); (Sorensen <i>et al.</i>, 1998); (Meza <i>et al.</i>, 2017); (Flores y González, 2010); (Checa, 2016); (Larrucea <i>et al.</i> 2020); (OMS, 2010); (Secretaría de Desarrollo Social – SEDESOL, 1999); (Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda - CONAFOVI, 2005). • Beneficios psicológicos, físicos y sociales de las áreas verdes urbanas. (Martínez, <i>et al.</i>, 2016); (OMS, 2016), (Larrucea <i>et al.</i>, 2020) • Beneficios ambientales de las áreas verdes urbanas. (Sorensen <i>et al.</i> 1998) 	Segunda etapa metodológica: Caracterización física y socioeconómica de sitios estudio de caso e identificación de áreas verdes urbanas objeto de análisis de percepción ciudadana de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje

Suministros del medio	Servicios ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios ecosistémicos. (Alcamo, <i>et al.</i> 2003); (Boyd y Banzhaf, 2007); (Fisher y Turner, 2008) • Clasificación de los servicios ecosistémicos. (Alcamo, <i>et al.</i>, 2003); (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, 2021) 	Tercera etapa metodológica: Aplicación en estudios de caso, de la propuesta teórica metodológica para el análisis de percepción de servicios ecosistémicos (culturales, de soporte y de regulación) en áreas verdes urbanas
Descriptivos del medio	Características visuales básicas del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Paisaje, características visuales básicas del paisaje. (Bruno <i>et al.</i>, 2014); (González, 1981); (Muñoz, 2004); (Consejo de Europa– Convenio Europeo del Paisaje, 2000); (La Iniciativa Latinoamericana del Paisaje – LALI, 2012); (Gómez A., 2012); (Gómez M., 2016); (Larrucea, 2016) • Componentes del paisaje. (Aguiló <i>et al.</i>, 2004); (Aguiló, <i>et al.</i> 2014); (Muñoz, 2004); (Bureau of Land Management, BLM- U.S. Department of Agriculture, 1984). • Calidad visual del paisaje. (Aguiló, <i>et al.</i> 2004); (Aguiló <i>et al.</i>, 2014); (BLM, 1980); (Muñoz, 2004); (Bruno <i>et al.</i>, 2014); (Montoya <i>et al.</i> 2003). 	Cuarta etapa metodológica: Aplicación en estudios de caso, de la propuesta teórica metodológica para el análisis de percepción de calidad visual del paisaje en áreas verdes urbanas
	Componentes del paisaje		
	Calidad visual del paisaje		
	Componentes abióticos		
	Componentes bióticos		
	Componentes antrópicos		
	Componentes singulares		
Componente fondo escénico			
Componentes complementarios			
humanizados, medio físico, suministros del medio, descriptivos del medio	Fundamentos teóricos. Premisas conceptuales Fundamentos metodológicos. Aplicación empírica de la propuesta en estudios de caso.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias ambientales. (Bocco, 2010); (Kalin <i>et al.</i> 2005). • Desarrollo sustentable. (Ramírez, <i>et al.</i> 2004); (Reed, 1996); (Gutiérrez <i>et al.</i> 2008); (Larrucea, 2020). 	Quinta etapa metodológica: Validación de la propuesta teórica metodológica para percepción de servicios ecosistémicos y calidad visual del paisaje en

	Validación teórica empírica de la propuesta en estudios de caso.		áreas verdes urbanas
--	--	--	-------------------------

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Ante el acelerado crecimiento de las zonas urbanas que se observa a nivel global y local, que puede afectar a las áreas verdes urbanas tanto en cantidad como en calidad, ya sea por la reducción de espacio y por el aumento de presión sobre estas, debido a las actividades que dentro de ellas se realizan de manera no planificada y poco sustentable; surge como consecuencia directa la pérdida del suministro de servicios ecosistémicos y degradación del paisaje, que impacta directamente en los beneficios que la sociedad obtiene del ecosistema urbano/paisaje urbano.

Por lo anterior, surge la presente propuesta teórica metodológica, a partir de la cuál es posible tener los fundamentos teóricos que permitan entender el sistema complejo constituido por áreas verdes urbanas, vistas desde un enfoque ecosistémico (como ecosistema urbano) y un enfoque paisajista (como un paisaje urbano), desde un análisis perceptivo; es decir, a partir del estudio de las percepciones ciudadanas como una herramienta importante que permita entender las relaciones entre los seres humanos y el ambiente, y como los seres humanos toman decisiones para transformar su entorno.

A partir de la propuesta teórica, que integra fundamentos teóricos, premisas conceptuales, y elementos del Sistema complejo organizados en distintas tipologías de elementos, fue posible la integración de una propuesta teórica metodológica, a través de la cual se permite la aplicación metodológica *in situ*, *ex situ*, o mixta para la valoración de áreas verdes urbanas desde un enfoque perceptivo. Para el caso de valoración *ex situ*, se requiere el apoyo de fotografías, imágenes, dibujos o diapositivas que funcionen como sustituto a la hora de contemplar y valorar un paisaje.

Se espera que la propuesta teórica metodológica, sea útil y aplicable a cualquier área verde urbana, de manera que contribuya a generar el conocimiento sobre las relaciones sociales-ambientales, y que este conocimiento pueda ser aplicado por los entes gestores, planeadores y tomadores de decisiones para contribuir a la sustentabilidad de los espacios urbanos.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILÓ, Alonso; ARAMBURU, María. Paz; BLANCO, Alfredo; *et al.* Paisaje. En: AGUILÓ, A.; ARAMBURU, M.; BLANCO, A.; *et al.* (Eds.). *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2004. p. 481-544.

AGUILÓ, Alonso; ALBALADEJO, Juan; ARAMBURU, Ma. Paz; *et al.* Paisaje. En: AGUILÓ, A.; ALBALADEJO, J.; ARAMBURU, M. P.; *et al.* (Eds.). *Guía para la*

elaboración de estudios del medio físico. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar (E.T.S.I. de Montes), 2014. p.742-762.

ALCAMO, Joseph; ASH, Nevill; BUTLER, Colin; *et al.* *Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación, Resumen*. Washington D.C.: World Resources Institute, 2003. 31 p.

ALONSO, Luz Marina; ESCORCIA Isabel. El ser humano como una totalidad. *Salud Uninorte*, 2003, n° 17, p. 3-8.

ARNBERGER, Arne & EDER, Renate. The Influence of Green Space on Community Attachment of Urban and Suburban Residents. *Urban forestry & urban greening*, 2012, vol. 11, n° 1, p. 41-49.

BARRIOS, Juan Carlos. Ecosistemas urbanos. *Ambienta*, 2012, n° 98, p. 144-153.

BERTALANFFY, Ludwing Von. *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Ciudad de México: Fondo de Cultura económica, 1986. 309 p.

BOCCO Gerardo. Geografía y Ciencias ambientales: ¿campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?. *Investigación Ambiental*, 2010, vol. 2, n° 2, p. 25-31.

BOYD, James; BANZHAF Spencer. What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units. *Ecological Economics*, 2007, vol. 63, n° 2-3, p. 616-626.

BRUNO, Andrés; GARCÍA Cruz; y PÉREZ, Arturo. La percepción en la evaluación del paisaje. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2014, n° 9, p. 1811-1817.

CAMACHO, Vera y RUIZ, A. Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Biociencias*, 2012, vol. 1, n° 4, p. 3-15.

CASTELLS, Manuel. *La cuestión urbana*. Ciudad de México: Siglo XXI, 2004.

CASTILLO Jorge. *Psicología ambiental, naturaleza y cultura*. Argentina: Ediciones por la Vida-Fundación Ambiente Total, 2005. 302 p.

CHECA, Martín. Las áreas verdes en la Ciudad de México. Las diversas escalas de una geografía urbana. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2016, vol. XXI, n° 1.159.

COMISIÓN NACIONAL DE FOMENTO A LA VIVIENDA. *Guía para el diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales*. México. Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda, 2005. 136 p.

DOBBS, Cynnamon; ESCOBEDO, Francisco; CLERICI, Nicola; DE LA BARRERA Francisco; ELEUTERIO, Ana Alice; MACGREGOR-FORS, Ian; REYES, Sonia; VÁSQUEZ, Alexis; ZEA, Jorge Danilo; y HERNÁNDEZ, Jaime. Urban Ecosystem Services in Latin America: Mismatch Between Global Concepts and Regional Realities. *UrbanEcosystems*, 2019, vol. 22, n° 1. p. 173-187.

FERNÁNDEZ, Yara. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales?. *Espiral, Estudios sobre Estado y sociedad*, 2008, vol. XV, n° 43, p. 179-202.

FISHER, Brendan y TURNER, Kerry. Ecosystem services: Classification for valuation. *Biological conservation*, 2008, vol. 141, n° 5, p. 1167-1169.

FLORES, Ramiro y GONZÁLEZ, Manuel de Jesús. Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 2010, vol. 1, n° 1, p. 17-24.

GARCÍA, Rolando. *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa, 2006. 200 p.

GÓMEZ VILLARINO, Alejandro. *El paisaje: diseño de una metodología para su análisis, diagnóstico, planificación e inclusión en los procesos de toma de decisiones*. Tesis doctoral dirigida por Domingo Gómez Orea. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2012. 316 p.

GÓMEZ VILLARINO, Miguel. *Diseño de un modelo para el diagnóstico, planificación y gestión del paisaje urbano, periurbano y de núcleos rurales*. Tesis doctoral dirigida por Domingo Gómez Orea. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2016. 230 p.

GONZÁLEZ, Fernando. *Ecología y paisaje*. España: Editorial H. Blume, 1981.

GUTIÉRREZ, Jesús Gastón; AGUILERA, Luis Isaac; GONZÁLEZ, Carlos Ernesto. Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia*, 2008, vol. 15, n° 46, p. 51-87.

HOLAHAN, Charles. *Psicología ambiental, un enfoque general*. Ciudad de México: Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, 2000.

ITTELSON, W.; PROSHAMSKY, H.; RIVLIN, L. & WINKEL, G. *An Introduction to Environmental Psychology*. Estados Unidos: Holt, Rinehart, and Wintson, Inc., 1974.

KALIN, Mary; ARMESTO, Juan; BOZINOVIC, Francisco; CAVIERES, Lohengrin; GUTIÉRREZ, Julio; LATORRE, Claudio; MARQUET, Pablo; SOTO, Doris; y SQUEO, Francisco. Ciencias ambientales. Diagnóstico y mirada hacia el futuro. *Análisis y proyecciones de la ciencia chilena*, 2005, vol. 1, n° 1, p. 295-332.

LARRUCEA, Amaya. *País y paisaje. Dos invenciones del siglo XIX mexicano*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2016. 226 p.

LARRUCEA, Amaya; JIMÉNEZ, Eric Orlando; MEZA, María del Carmen. *Espacios verdes públicos. Estudios culturales, sociales y ambientales*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2020. 417 p.

LAZOS, Elena y PARÉ, Luisa. *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz*. Ciudad de

México: Plaza y Valdés, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2000. 23 p.

MARTÍNEZ, Joel; MONTERO, María; LÓPEZ, Lena; DE LA ROCA, José María. Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental. *Revista Interamericana de Psicología*, 2016, vol. 50, n° 2, p. 204-214.

MÉNDEZ, Luz María y PEÑA, José Armando. *Manual práctico para el diseño de la escala Likert*. Ciudad de México: Editorial Trillas, 2007.

MEZA, María y VELÁZQUEZ, Leticia. Arbolado de parques y jardines. Indicadores de vigor para la mejor contribución al aporte de servicios ambientales. En: JIMÉNEZ, E.; LARRUCEA, A.; MEZA, M. (Eds.). *Espacios verdes públicos. Estudios culturales, sociales y ambientales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Arquitectura, 2020, p. 166 – 253.

MEZA, María del Carmen; VELÁZQUEZ, Leticia; LARRUCEA, Amaya. Recuperación de áreas verdes urbanas. La importancia del diagnóstico fitosanitario para la intervención. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 2017, vol. 1, n° 22, p. 16-32.

MONTOYA, Raymundo; PADILLA, Jorge; STANFORD, Sergio. Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). *Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 2003, n° 35, p. 123-136.

MUÑOZ, Andrés. La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural*, 2004, vol. 77, n° 1, p. 39-156.

ORTIZ, Mario Arturo; ESPINOSA, Luis Miguel; OLIVA, Giselle. *Apuntes de geografía física y del paisaje*. México: Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto de Geografía, Geografía para el siglo XXI, Textos universitarios n° 25, 2019. 177 p.

RAMÍREZ, Alfredo; SÁNCHEZ, Juan Manuel; GARCÍA, Alejandro. El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 2004, vol. 6, n° 21, p. 55-59.

REED, David. *Ajuste Estructural, Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Caracas: Editorial Nueva Sociedad, 1996.

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL. *Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo V. Recreación y Deporte*. México: Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), 1999. 87 p.

SERRANO, Rocío del Carmen. Hacia un modelo teórico-metodológico para el análisis del desarrollo, la sostenibilidad y el turismo. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, 2008, vol. VIII, n° 26, p. 313-353.

SMITH, Ronald; SARASON, Irwin; y SARASON, Barbara. *Psicología. Fronteras de la conducta* (segunda edición). Ciudad de México: Harla, 1984.

SOLARI, Fabio; CAZORLA, Laura. Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. En KNOP, Fabiola (ed.). *Cuaderno 30, Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*. Buenos Aires: Universidad de Palermo, 2009, p. 213-226.

SORENSEN, Mark; BARSETTI, Valerie; KEIPI, Kari; y WILLIAMS, John. *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Washington D.C.: División de Medio Ambiente, 1998. 81 p.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM) DE ESTADOS UNIDOS. *Manual H-8410-1 - Visual Resource Inventory*. Federal Agency Visual Resource Documents. [En línea]. 1984. Disponible en: <<https://blmwyomingvisual.anl.gov/documents/>>. [Consulta: 16 de noviembre de 2020].

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. *Ciudades verdes y sustentables*. [En línea]. México, 2018. Disponible en: <[<Ciudades verdes y sustentables | Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)>](http://CiudadesVerdesY sustentables | Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx))>. [Consulta: 4 de febrero de 2021].

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio Europeo del paisaje*. [En línea]. Italia, 2000. Disponible en: <[<Council of Europe \(coe.int\)>](http://Council of Europe (coe.int))>. [Consulta: 20 de enero de 2021].

FUNDACIÓN UNAM. *Los daños por la contaminación visual*. Universidad Nacional Autónoma de México. [En línea]. México: UNAM al día, 2009. Disponible en: <<https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/los-danos-por-la-contaminacion-visual/>>. [Consulta: 28 de enero de 2021].

INICIATIVA LATINOAMERICANA DEL PAISAJE - LALI. *La Iniciativa Latinoamericana del Paisaje*. [En línea]. 2012. Disponible en: <<https://www.lali-iniciativa.com/la-iniciativa/>>. [Consulta: 18 de enero de 2021].

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS- HÁBITAT MÉXICO. *Nueva agenda urbana- Programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos*. [En línea]. 2016. Disponible en: <<https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>>. [Consulta: 16 de marzo de 2021].

ORGANIZACIÓN DE LA NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, FAO. *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. [En línea]. 2021. Disponible en: <<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es>>. [Consulta: 12 de febrero de 2021].

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *1000 ciudades 1000 vidas. La salud urbana es importante*. Centro OMS para el desarrollo sanitario. [En línea]. Japón, 2010. Disponible en: <[<Spanish_WHD2010_brochure.pdf\(who.int\)>](http://Spanish_WHD2010_brochure.pdf(who.int))>. [Consulta: 18 de febrero de 2021].

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Urban green spaces and health. A review of evidence*. [En línea]. Copenhague, 2016.

Disponible en: <http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-andhealth-review-evidence.pdf?ua=1>. [Consulta: 18 de febrero de 2021].

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *La agenda para el desarrollo sostenible. Objetivos de desarrollo sostenible*. [En línea]. 2015. Disponible en: <Ciudades – Desarrollo Sostenible (un.org)>. [Consulta: 19 de mayo de 2021].

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT). *Temas sociales. Superficie de áreas verdes urbanas per cápita*. Gobierno de México [En línea]. México. Disponible en: <http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores_ilac16/ilac16/04_sociales/4.1.3.1.htm>. [Consulta: 14 de diciembre de 2020].

© Copyright Jacaranda Granados Espíndola, Miguel Ángel Balderas Plata, Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Luis Miguel Espinosa Rodríguez y Revista *GeoGraphos*, 2022. Este artículo se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.



GIECRYAL

GRUPO INTERDISCIPLINARIO DE
ESTUDIOS CRÍTICOS Y DE AMÉRICA LATINA