

Diagnos urban: hacia una metodología analítica, sintética y cartográfica

The urban diagnosis: towards an analytical, synthetic and cartographic methodology

Recibido: noviembre 2022

Aceptado: junio 2023

Aída Escobar Ramírez¹

Resumen

El ritmo vertiginoso de los procesos en las ciudades requiere respuestas precisas y expeditas en la planificación urbana, tanto de los de los tomadores de decisión, como de los académicos dedicados a su estudio.

Un proyecto urbano exige la consideración meticolosa de los requisitos espaciales y su materialización en proyectos específicos. Sin embargo, prevalece una inclinación a emprender proyectos urbanos basados en diagnósticos que no logran discernir efectivamente las necesidades urbanas de la población, las fortalezas y debilidades urbanas. En consecuencia, es imperativa una reevaluación fundamental de las metodologías de diagnosis urbana.

A pesar de la disponibilidad de numerosas herramientas de diagnóstico, sigue siendo poco común un marco metodológico que ofrezca un enfoque secuencial, articulado y fundamentado teóricamente para el proceso de diagnóstico. Este estudio tiene como objetivo abordar esta brecha al proponer la implementación de una metodología que permita una respuesta de diagnóstico en la transición a una postura proactiva con respecto a los problemas urbano-territoriales. Específicamente, la cartografía se emplea como una herramienta metodológica para capturar las complejidades del diagnóstico, lo que permite no solo la identificación de problemáticas y fortalezas sobre temáticas clave (jerarquía temática), sino también la delimitación de áreas espacialmente significativas preparadas para intervenciones específicas (jerarquía espacial).

Palabras Clave:

diagnóstico urbano; investigación urbana; metodología urbana; SIG

Abstract

The transformation of urban processes necessitates precise and expeditious responses in urban planning, engaging both policymakers and dedicated academics in their study. An urban project demands the meticulous consideration of spatial requirements and their materialization into specific projects.

However, there is a prevailing inclination to undertake urban projects based on diagnoses that fail to effectively discern the urban needs of the populace, urban strengths, and weaknesses. Consequently, a fundamental reassessment of urban diagnostic methodologies is imperative.

Despite the availability of numerous diagnostic tools, a methodological framework that offers a sequential, articulate, and theoretically-grounded approach to the diagnostic process remains uncommon. This study aims to address this gap by proposing the implementation of a methodology that enables a diagnostic response to transition into a proactive stance regarding urban-territorial issues. Specifically, cartography is employed as a methodological tool to capture the intricacies of the diagnosis, enabling not only the identification of key thematic concerns (thematic hierarchy) but also the delineation of spatially significant areas primed for targeted interventions (spatial hierarchy).

Keywords:

urban diagnosis; urban research; urban method; GIS

¹ Nacionalidad: salvadoreña; adscripción: Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México; Doctora en Filosofía con Orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos; e-mail: carmen.escobarm@uanl.edu.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0248-3208>

1. Introducción

La problemática que atiende este trabajo está referida a la falta de una metodología clara y sistemática para realizar diagnósticos urbanos, la cual es importante en el campo de la investigación urbana, considerando que dificulta la comprensión y el análisis riguroso de los fenómenos urbanos y limita la capacidad de los planificadores y tomadores de decisiones en la atención de los problemas urbanos de manera efectiva.

Más particularmente, los problemas se refieren a una falta de consenso sobre las variables relevantes, la dificultad de integrar diferentes escalas territoriales, escasa claridad en los pasos secuenciales del proceso diagnóstico y la subutilización del recurso geográfico (mapas), que impide aprovechar su potencial de identificación y análisis de problemas y puntos favorables detectados en un diagnóstico.

El objetivo de este trabajo es proponer un esquema metodológico dirigido a realizar diagnósticos urbanos que permita examinar el territorio de forma exhaustiva e integral, que inclusive pueda servir en diferentes escalas territoriales, con una clara expresión cartográfica de los resultados.

Un supuesto de esta revisión metodológica es que los resultados de un diagnóstico urbano pueden ser más efectivos si se combina una buena elección de los temas del análisis, se contemplan etapas claras procedimentales y los productos son expresados espacialmente.

El trabajo comienza con una reflexión teórica sobre el método científico y sus tipologías, a favor de identificar aquella que mejor se ajuste a la diagnosis urbana. Así también, se establece una relación entre los procesos del diagnóstico urbano y etapas de investigación científica. Seguidamente, se revisan propuestas de dimensiones y variables propuestas por diferentes autores, lo que permite definir un esquema de temáticas. Posteriormente, se tratan las metodologías tanto de recolección como de análisis de la información diagnóstica. Finalmente, se presenta como resultado un esquema de metodología analítica, sintética y cartográfica para la diagnosis urbana.

De manera inicial, es pertinente referirse al término *diagnóstico*, que en general y de acuerdo a la Real Academia de la Lengua se define como “recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza” (RAE, s.f.b).

En urbanismo, se trata de recopilar y analizar información urbana que permita caracterizar espacios urbanos. Este proceso se aplica a varias escalas, tanto en la caracterización desde una escala regional hasta la escala urbana.

Aguilar y Ander-Egg (1994, p.18) muestran “la necesidad de realizar un diagnóstico (y la investigación que le sirve de sustento) está basada en el principio de que es necesario conocer para actuar con eficacia”. Es posible que sin un conocimiento pleno de la situación, las soluciones urbanas no se ajusten adecuadamente a las circunstancias, que pueden estar basadas en la intuición o en otras razones de corte administrativo y, que a la postre, serán alternativas alejadas de las necesidades de la población y de lo que se requiere en determinado contexto.

En el ámbito urbano, un buen diagnóstico además de marcar el camino hacia las alternativas de solución más convenientes, permite jerarquizar y optimizar recursos en la ejecución de proyectos urbanos. Un ejercicio diagnóstico requiere de método, es decir que contar con pasos secuenciales y organizados, con el fin de tener claridad del proceso mismo y de los resultados que se buscan incorporar en las propuestas; así también es importante la detección de temas y zonas más transcendentales de atención, lo que puede enfocar la inversión en proyectos urbanos de manera eficaz y eficiente.

2. Investigación científica y urbanismo

En urbanismo, es oportuno que se empiece a tomar acción en todos los procesos inherentes a la planificación urbana, de manera que infunda el sentido científico. Se precisa que todos los modelos y propuestas urbanas tengan las características de la ciencia, es decir que cuenten con resultados objetivos, verificables, razonados y sistemáticos. Por lo mismo, se requiere que sean retomadas metodologías usadas en materia científica, administradas con el rigor que demandan.

Uno de los retos a sortear es la naturaleza pragmática de la disciplina, pareciera que hay resistencia a respaldarse en la ciencia para las respuestas concretas y, es que la dicotomía de ciencia y práctica es un asunto muy discutido, por lo que es usual encontrar marcadas separaciones entre el campo de la teoría y el de lo pragmático. Lo que es innegable es la coexistencia entre ambos

campos. Desde la ciencia puede distinguirse un tipo de investigación que pudiera ser plausible su implementación en disciplinas en las que lo pragmático es muy evidente, algo que es explicado seguidamente.

En la práctica investigativa es posible reconocer taxonomías científicas diversas que han sido identificadas por académicos que se dedican al estudio de la metodología científica (Aguilar y Ander-Egg, 1994; Babbie, 2000; Bunge, 2000; Hernández Sampieri et.al, 2006; Muñoz Razo, 2011; Supo, 2015). Así, se distinguen dos enfoques, la básica y aplicada, estas dos categorías taxonómicas son las más reconocidas por la mayoría de los académicos antes citados, donde proliferan divisiones o categorías, siendo estas dos las más aludidas, aunque con otras denominaciones, por ejemplo, a la básica se le conoce también como pura o fundamental.

Según lo expuesto por Supo (2015), la finalidad de la pura es *conocer*, mientras que la finalidad de la aplicada es *mejorar*, aclarando de esta forma, la diferencia de los resultados que se obtienen de cada una. Por su lado, Aguilar y Ander-Egg (1994) afirman que una de las bondades de la investigación aplicada es que de una manera pragmática apoya a resolver problemas con perspectiva científica, basándose en conocimiento que ha sido verificado, objetivo y proveniente del rigor metodológico, valiéndose de herramientas empleadas sistemáticamente.

De cualquier forma, es indispensable que se encuentren métodos e instrumentos acordes a las disciplinas concretas en la que se pretende aplicar el método científico, permitiendo que puedan ser plausibles de implementarse. En ese orden de ideas, es ineludible adaptar los procedimientos al urbanismo, lo que requiere encontrar el camino que señala el objeto de estudio y la disciplina misma. Particularmente en el tema que nos ocupa, el diagnóstico urbano, una de las más próximas pudiera ser la *investigación aplicada*, así lo ratifican Aguilar y Ander-Egg (1994) que sostienen que todo diagnóstico se apoya siempre en una investigación de este tipo, para resolver problemas o para actuar sobre la realidad.

No obstante a lo anterior, Padua (2018), afirma que los estudios descriptivos son los que dan por resultado un diagnóstico, lo que puede indicar la falta de consenso en el tema.

Por su lado, la *investigación proyectiva o propositiva*, tienen como objeto el entender que la

realidad existente no es correcta, que es perfectible y merecedora de correcciones (Tantaleán, 2015), como ocurre al proponer soluciones urbanas.

Como puede verse, una investigación urbana no puede encasillarse en ninguna de las tipologías taxonómicas que apuntan los metodólogos científicos, empero y como se ha mencionado líneas atrás, un diagnóstico urbano es posible circunscribirlo a las investigaciones aplicada y/o propositiva, debido a que poseen un proceso metodológico afín al empleado en urbanismo y que buscan la generación de conocimiento para posteriormente realizar una aplicación directa a problemas urbanos existentes en la sociedad.

Por otra parte, para acercar la ciencia a la práctica urbana, uno de los primeros pasos es el esquema del planteamiento, lo cual debe adaptarse al objeto que nos ocupa, es decir al fenómeno urbano. Partiendo de ello, hacer un esquema metodológico es esencial y estriba en ubicar las etapas investigativas que más se adapten al urbanismo y en específico, a la parte diagnóstica de la disciplina, lo que se expone en los párrafos siguientes.

De acuerdo a Bunge (2000, p. 220), el esquema general de la resolución de problemas en la ciencia factual, pueden distinguirse cinco estadios principales: formulación, exploración preliminar, descripción, interpretación y control de la solución. Cada estadio puede dividirse a su vez en cierto número de problemas particulares. Las etapas sugeridas por Bunge (2000) son de utilidad para contrastarlas con los procesos que usualmente son emprendidos en los diagnósticos, con ello concuerda Vallejos (2008, p. 16), quien sostiene que los “procesos de diagnóstico tienen naturaleza descriptiva, explicativa y pronosticativa y se logra a través de la dialéctica, sistémica y holística como método”.

Con lo tratado previamente, puede advertirse la necesidad de profundizar en cada una de estas etapas, a fin de entender su aplicación en la investigación diagnóstica urbana. Para ello se requiere explicar cada una de estas variantes de acuerdo a su alcance, siendo las más conocidas las siguientes: exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa (Hernández Sampieri et al., 2006).

Seguidamente, se presentan en paralelo y con más precisión, las clasificaciones taxonómicas de acuerdo al alcance investigativo y su vinculación con las fases de los diagnósticos urbanos.

El estudio exploratorio “constituye un primer acercamiento a la realidad para observar sus rasgos fundamentales” (Tantaleán, 2015, p.5). En el caso de los estudios urbanos, una primera fase podría ser de exploración del fenómeno urbano, teniendo en cuenta que esta aproximación permite al investigador familiarizarse con los datos y la información temática que subyace del entorno urbano.

En los estudios descriptivos, el investigador da a conocer las características del fenómeno (Tantaleán, 2015). Este tipo de estudio puede relacionarse con la fase descriptiva de la investigación urbana, donde lo que se busca es describir las situaciones y el contexto de la escena urbana, lo que permitirá enunciar sus elementos principales y particularidades.

En el caso de los estudios correlacionales, se pretende conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (Hernández Sampieri et al., 2006). Estos estudios pueden tener similitud con la fase correlacional que se realiza en estudios de zonas urbanas, que remite a la importancia de encontrar vinculaciones entre fenómenos, situaciones y elementos que puedan dar respuestas acerca de su comportamiento. A propósito de esto, Schjetnan et al. (2004) mencionan que uno de los retos a la que se enfrentan las personas que se dedican al urbanismo, es a la comprensión de las interrelaciones entre elementos de la estructura urbana y el medio natural. Así como estas que proponen los autores, hay más asuntos a desarrollar donde es elemental una explicación basada en relaciones.

En la investigación causal o explicativa, los fenómenos se estudian más profundamente que en los tipos que expuestos anteriormente, van más allá de la descripción y la correlación, y lo que se intenta conocer son las causas, consecuencias (Hernández Sampieri et al., 2006). Esta clasificación puede ser similar a la fase explicativa de los estudios urbanísticos, donde se sobrepasa la etapa de simplemente enunciar características de los espacios urbanos y se intenta encontrar los por qué de las situaciones y las afectaciones que estas producen.

En suma, dentro de los procesos de una investigación urbana es posible considerar las etapas antes señaladas, por ejemplo, la recopilación de datos permite la aproximación a las situaciones urbanas (etapa exploratoria). Asimismo, el análisis de los datos contiene la descripción de la información encontrada (etapa descriptiva). También los temas urbanos se impactan unos a otros y deben ser comparados (etapa correlacional). Finalmente, se analiza a profundidad cada tema del ámbito estudiado (etapa explicativa).

Consecuentemente, cada una de las tipificaciones definidas anteriormente se ha vinculado con las distintas fases del proceso de investigación urbana, lo que es mostrado en la Tabla 1.

En resumen, dentro de los procesos de los estudios urbanos es posible considerar las etapas de las investigaciones antes mostradas, que conducen a proporcionar sistematicidad. Evidentemente, implica tener presente que lo central es la adaptación de los elementos científicos en su elaboración, dirigidos hacia una mayor rigurosidad del proceso diagnóstico.

Tabla 1. Relación entre procesos del diagnóstico urbano y etapas de investigación científica

Procesos del Diagnóstico Urbano	Estadios de Ciencia Factual o Ciencias Empíricas ¹	Etapas de Investigación ²
Formulación	Formulación	Formulación (protocolo de investigación)
Recopilación de datos	Exploración preliminar	Exploratoria
Análisis de información	Descripción	Descriptiva
	Interpretación	Correlacional
		Explicativa

Fuente: Elaboración propia a partir de ¹Bunge (2000) y ²Hernández Sampieri (2006)

3. Investigación urbana

En línea con lo expuesto previamente, un primer paso a considerar es realizar el planteamiento inicial de la investigación urbana, puesto que toda actividad investigativa demanda de un esquema que muestre el planteamiento o matriz de congruencia. De acuerdo a Martínez y Mercado (2004, p.9) “Todo proceso de investigación científica, social o urbana, como éste, debe partir de la precisión del objeto de investigación y sus planteamientos generales, que derivará su esquema particular de investigación”.

Para el caso de la diagnosis urbana es preciso hacer un esquema inicial de la idea de investigación detallando: la unidad de observación, problemas, preguntas, objetivos, herramientas de recopilación y análisis de la información.

A manera de ejemplo se presenta el Gráfico 1 que, aunque es un esbozo general, podría pormenorizarse de acuerdo a la zona de estudio.

Así pues, otras variantes del esquema son factibles, de acuerdo a las diversas escalas de análisis. En este caso la que se atiende corresponde a la escala micro o zonal.

Temáticas urbanas

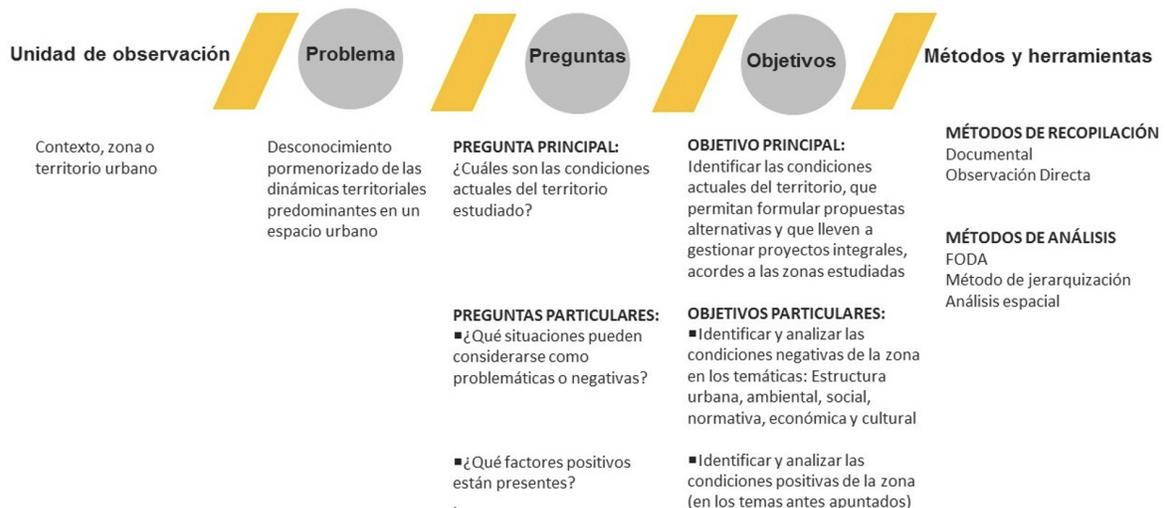
Es fundamental en el proceso de análisis hacer referencia a las temáticas y las variables a implementar. Pueden encontrarse una gran cantidad

de propuestas, pero también es posible detectar algunas coincidencias entre autores. Por lo que corresponde a Schjetnan *et al.* (2004) proponen una serie de componentes físicos, haciendo la distinción entre naturales y artificiales.

Otros académicos que son autores de publicaciones sobre análisis urbanos convergen en temas referidos a los componentes naturales (clima, subsuelos, topografía, hidrografía y vegetación) y de los componentes artificiales (usos de suelo, vialidad, infraestructura, equipamiento); estas son materias de análisis que recurrentemente han sugerido los académicos (Bazant, 1984; Corral, 1997; Martínez y Mercado, 2004; Schjetnan *et al.*, 2004). La comparación pormenorizada entre propuestas puede verse en Tabla 2.

Por otra parte, las escalas de análisis son variadas, para ilustrar se puede aludir a Bernal (2015), quien propone que la escala macro que está referida al área de contexto (departamentos y/o regiones); la meso, considera que es el área de estudio (provincia y/o red de ciudades), área de influencia (rural y urbana) y, la micro, es el área de intervención (específica dentro de los municipios). Evidentemente, los temas de análisis cambian de acuerdo con la escala a la que se dedican los estudios. Este trabajo está focalizado, como ya se ha dicho en estudios a escala micro, es decir fragmentos de ciudad o sectores municipales, que generalmente se contemplan en los planes o programas parciales. Con base en la

Gráfico 1. Esquema de investigación urbana



Fuente: Elaboración propia

revisión de los campos de análisis de los autores antes referidos, se ha notado la convergencia entre sus propuestas y, en consecuencia, esos temas seleccionados se han agregado en dimensiones de análisis: Marco Físico-natural, Marco Socio-económico, Marco Normativo y Marco Físico-construido. Es importante hacer la mención que,

los tres primeros condicionan al Marco Físico-construido, en otras palabras, las expresiones espaciales son una respuesta del contexto natural, económico, social y normativo. Esto es mostrado en el Gráfico 2, así como sus respectivas temáticas, que provienen de las concurrencias detectadas entre autores revisitados.

Tabla 2. Cuadro comparativo de las temáticas urbanas en diferentes propuestas académicas

Dimensiones	Bazant (1984)	Corral (1997)	Martínez y Mercado (2004)	Schjetnan et al. (2004)
Físico-natural	Clima, paisaje ¹	Microclima ²	Clima ¹	Clima ¹
	Subsuelos ²	Geología ²	Geología ¹	Geología ¹
	Topografía ²	Topografía y orografía ²	Topografía ¹	Relieve ¹
	Hidrografía ²	Hidrología ²	Hidrología ¹	Agua ¹
	Vegetación ²	Vegetación ²	Vegetación ¹	Vegetación ¹
	Suelos ²		Edafología ¹	Suelos ¹
			Usos de suelo ¹	Fauna ¹
Socio-económico			Aspectos demográficos ²	
			Aspectos socio económicos ²	
		Propiedad y valor de la tierra ¹	Tenencia de la tierra ³	
	Valores del suelo ²		Valor del suelo ³	
Normativo		Lineamientos del plan director urbano ²		
Físico-Construido	Usos de suelo ⁴	Usos de suelo ¹	Usos de suelo urbano ³ Intensidad de uso de suelo ³	
	Accesos ²	Vialidad ²	Vialidad y transporte ⁷	Vialidad ²
	Transporte ⁴			Transporte ²
	Imagen Urbana ³		Imagen urbana ⁸	
	Actividades humanas ⁴			
		Crecimiento urbana ¹	Crecimiento histórico ³	
		Densidades ¹	Densidad de población ³	
		Redes de servicio ^{1,2}	Infraestructura ⁴	Redes de servicio ²
		Equipamiento urbano ^{1,2} Centros de trabajo ²	Equipamiento urbano ⁵	Espacios cerrados ² (industria, equipamiento)
		Dimensión del terreno ²		
			Vivienda ⁶	Espacios cerrados ² (vivienda)
			Espacios abiertos ² (calles, plazas, parques, áreas verdes)	

1 Análisis del clima
2 Análisis del sitio
3 Imagen urbana
4 Análisis urbano

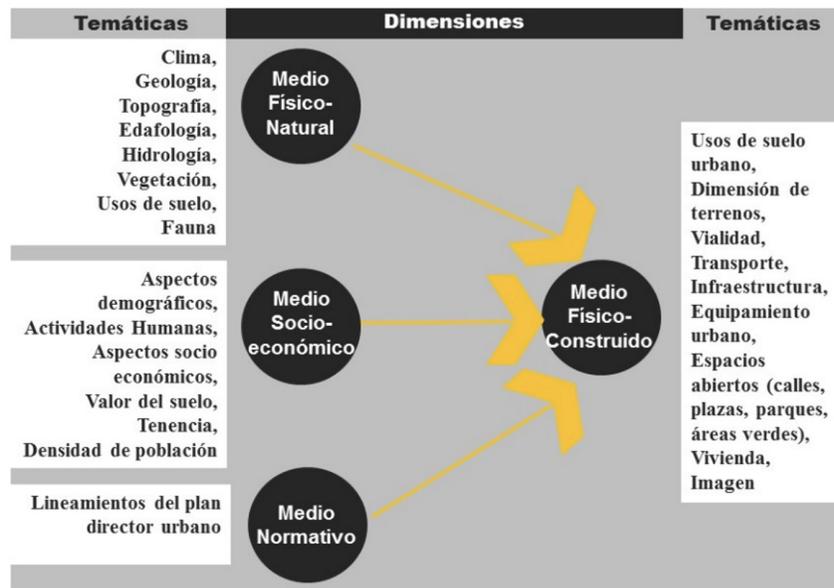
1 Diagnóstico urbano
2 Diagnóstico zonal

1 Aspectos físico-naturales
2 Socioeconómicos
3 Estructura urbana
4 Infraestructura
5 Equipamiento urbano
6 Vivienda
7 Vialidad y transporte
8 Imagen urbana

1 Medio físico natural
2 Medio físico artificial

Fuente: Propia a partir de Bazant (1984), Corral (1997), Martínez y Mercado (2004), Schjetnan et al. (2004)

Gráfico 2. Dimensiones y temáticas



Fuente: Elaboración propia

Métodos urbanos en la diagnosis

Corresponde en esta parte mencionar que todo método tiene sus propios instrumentos; en la búsqueda de clarificar estos dos conceptos importantes podemos resumir que, método es una serie de pasos consecutivos que nos llevará a la consecución de un fin, por su parte, un instrumento es el medio concreto del que se vale el método para realizar una determinada actividad.

Esta distinción necesaria, apoya las líneas siguientes en las que comunican los métodos y herramientas urbanas recurrentemente ejecutados en la parte diagnóstica.

Antes que nada, se pueden distinguir dos grandes procesos utilizados en el diagnóstico y están representados por la recolección y el análisis de datos. La recolección de información tiene sus estrategias metodológicas y herramientas específicas, de la misma forma que el análisis posee las propias.

Se pueden identificar las categorías de procesos inherentes en el diagnóstico urbano, siendo principalmente tres: Proceso de Recopilación de la información urbana, Proceso de Análisis urbano y Proceso Propositivo o Propuesta urbana. Es imprescindible expresar en este punto que, este trabajo se centra en el proceso de análisis, más que en los procesos de recopilación, que usualmente son los más explorados.

Métodos de recolección

Partamos por comprender los métodos de recolección de información urbana, dado que los más experimentados en urbanismo son la información documental y la observación directa.

El método documental por su parte, se refiere a la revisión de documentos que permite extraer toda la información urbana, tanto cuantitativa (datos duros o numéricos) como cualitativa (información descriptiva) sobre el sitio. Estos documentos usualmente se exponen en los planes urbanos, sitios oficiales en la web, así como todos los estudios que se han realizado sobre la zona de estudio. Las herramientas que permiten organizar la información y sintetizarla generalmente son las fichas resumen, mapas y tablas síntesis de la información obtenida.

Otro método de recopilación es la observación directa, se refiere a la información que se puede adquirir de manera sistemática en el lugar. La actividad requiere de una planificación cuidadosa, que permita elegir momentos adecuados de visita, selección de puntos de observación, y el diseño de los instrumentos de observación. Este método precisa de herramientas que apoyan la actividad como el registro fotográfico, que tiene un gran potencial al permitir una mirada atenta en detalles que pudieran pasar desapercibidos a primera vista;

el registro de observaciones, un instrumento que sirve en las anotaciones detalladas de la escena urbana y que contiene las principales categorías (o temáticas) a observar; también es recurrente el uso de croquis y esquemas espaciales, que permitan marcar recorridos, sitios y puntos importantes.

Toda la información recopilada, tanto por métodos documentales como por observación directa, es imperioso materializarla cartográficamente, y de esta manera contar con una radiografía espacial del estado de cada temática en particular.

Los instrumentos de recolección antes sugeridos, apoyan la sistematización de la información, es decir que permiten ocuparse de manera completa de los aspectos urbanos, así como de su organización y preparación para el análisis; porque una vez obtenida, es preciso procesarla y analizarla.

La cartografía para la representación urbana

Como se ha visto, un resultado de la fase de recopilación son los mapas temáticos, que reflejan un aspecto en particular de una zona o sitio analizado. Concretamente, pueden referirse e ilustrar de manera cartográfica asuntos territoriales como el físico-ambiental, socioeconómico, medio construido, usos de suelo, infraestructura, vialidad y transporte; en forma clara, a escala, simplificada y de manera integral.

De acuerdo a Joly (1982) el propósito de estos es proporcionar una representación convencional de fenómenos localizables de diversa naturaleza, así como sus correlaciones, con símbolos cuantitativos y cualitativos sobre un fondo de referencia.

En tal sentido, están compuestos de dos elementos: por un lado, la base geográfica, es decir la cartografía de la zona; y por el otro, el contenido temático, representado por la información del tema, cuantitativa y cualitativa como hace referencia Joly (1982). Esta información puede ser expresada por elementos como puntos, líneas o zonas; lo cual es muy recurrente cuando se hace uso de herramientas informáticas propios de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Por otro lado, la planimetría con información cuantitativa, permite visualizar datos duros o numéricos de la temática considerada; en contraste, los cualitativos muestran cualidades o descripciones del tópico en cuestión. La importancia de las representaciones espaciales es que contienen de manera sintética y espacialmente el tema que es sujeto de análisis. Su importancia

radica en que muestran la ubicación de fenómenos y en urbanismo el *dónde* es importante; aunque, por la naturaleza descriptiva de la cartografía es obligatorio proceder de manera subsecuente con procesos que permitan analizar más profusamente esos datos, es decir interpretar el *por qué* y el *cómo*.

Métodos de análisis-síntesis

La acepción de *análisis* de acuerdo a la Real Academia de la Lengua Española (RAE, s.f.a) es “distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición”. En otros términos, es examinar las partes y entender las interconexiones entre las mismas.

Otro proceso importante es la síntesis, que está estrechamente relacionado al análisis. A este respecto Aguilar y Ander-Egg (1994, p.24) sostienen lo siguiente:

Lo que en un momento es separado a los efectos del análisis (éste consiste precisamente en examinar las partes de un todo). luego hay que integrarlo para mostrar el lugar y papel de cada parte en el sistema de una totalidad. en la que existe una unidad dialéctica indisoluble de cada uno de los elementos. En otras palabras, de lo que se trata es de aplicar simultáneamente dos métodos lógicos: el análisis y la síntesis.

Tanto el análisis como la síntesis son procedimientos fundamentales, aunque tradicionalmente se ha dado mayor énfasis al análisis en comparación con la síntesis. No obstante, es elemental reconocer que ambos son procesos interdependientes e integrados, y es necesario brindarles una atención equitativa.

Es importante separar las partes y examinarlas profundamente (análisis), pero, además, se deben crear categorías, detectar conceptos a partir de la realidad diversa (síntesis). Todo esto tratando de evitar el uso aislado de la intuición en las propuestas urbanas. Ambos procesos tienen sus propias herramientas, las que se presentan en los epígrafes siguientes.

Matriz de análisis FODA

En el análisis se requiere también de métodos y herramientas que permitan analizar los datos recopilados, como el *FODA* (o DAFO) que es muy aplicado en urbanismo, siendo un acrónimo que está referido a Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (o en inglés SWOT,

Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats). La identificación de estos factores se realiza individualmente en cada una de las cuestiones en estudio.

FODA tuvo su origen en la década de 1960–1970 (Otero y Gache, 2006), que parte de la necesidad por analizar la situación en empresas, proviene de esta forma de la administración corporativa. Se orienta a analizar de manera rápida los elementos positivos y elementos negativos del lugar, así como también analiza las características internas (es posible actuar sobre ellas) y externas del sitio (es difícil poder modificarlas). Su herramienta la constituye una matriz de análisis, explicativa y organizada que muestra los elementos positivos y negativos de la zona de estudio.

Los factores positivos, están representadas por las *fortalezas* las capacidades especiales con las que se cuenta, y gracias a las cuales se tiene una ventaja comparativa; así también las *oportunidades* que son aquellos factores que resultan positivos, pero que se encuentran en el entorno y generalmente no pueden ser manipulados por el planificador, por ser contextuales.

En contraste, las *debilidades* son aquellos factores negativos, como falta de recursos, actividades que no son positivas, los elementos que no funcionan

correctamente. Así también, las *amenazas* son aquellas situaciones negativas, pero que esta vez provienen del entorno. Su amplia utilización dentro del urbanismo se debe a su practicidad y a su planteamiento claro e integral.

Parámetros de evaluación

Es requerido además de contar con instrumentos de análisis, los criterios que deben regir e indicar el camino del proceso, para esto es fundamental identificar los parámetros más adecuados. Estos parámetros fueron encontrados en el concepto de *Urbanismo Ecosistémico* (Rueda, 2019), que tiene su base en la ecología y como objeto de estudio los ecosistemas. La propuesta de este tipo de urbanismo busca integrar los principios ecológicos en el desarrollo urbano, generando resultados que contribuyen a la sostenibilidad, la resiliencia y la calidad de vida en las áreas urbanas.

De acuerdo a Rueda (2019) se examina la transformación de manera holística mediante un modelo sintético que permitiría incidir en los elementos principales de los sistemas. En este sentido, los ejes que propone son: Compacidad y funcionalidad, Complejidad, Eficiencia y Cohesión social. Cada uno de ellos tiene sus propios principios, los cuales son explicados en la Tabla 3.

Tabla 3. Ejes y principios del Urbanismo Ecosistémico

Ejes	Principios	Descripción
Compacidad y funcionalidad	1° Compacidad vs dispersión	Consiste en reducir el consumo de suelo incrementando la proximidad y la masa crítica de personas
	2° Descompresión vs compresión	Es equilibrio urbano. Corregir la compacidad es esencial para conseguir el equilibrio entre la compresión (excesivamente compactos) y la descompresión (tejidos excesivamente laxos)
	3° Accesibilidad vs movilidad privada	Transportes alternativos al coche, garantizando el acceso a la ciudad de todos los ciudadanos
	4° Ciudadano vs peatón	Los usos y derechos en el espacio público
	5° Habitabilidad en el espacio público	El control de las variables de entorno (confort del espacio público a través del control del ruido, de la calidad del aire y del confort térmico; implantación de los servicios básicos para residentes; presencia de verde urbano; ergonomía en el espacio público, accesibilidad de "todos"
Complejidad	6° Complejidad vs simplificación	Aumentar la complejidad urbana incrementando el número y la diversidad de las personas
	7° Hiperconectividad	Los flujos de información en la era digital
	8° Verde vs asfalto	Incrementar la superficie verde y la biodiversidad urbana
Eficiencia	9° Autosuficiencia vs dependencia	Hacia la autosuficiencia energética con energías renovables
	10° Autosuficiencia hídrica con recursos próximos y renovables	Preservación del ciclo hídrico
	11° Reducción, reutilización y reciclaje (RRR) vs despilfarro	Hacia la autosuficiencia de los materiales
	12° Mitigación y adaptación al cambio climático	La lucha por la mitigación del cambio climático se ganará o se perderá en las ciudades
Cohesión social	13° Cohesión social vs exclusión y segregación social	Hacia la convivencia social mezclando rentas, culturas y edades
	14° Acceso universal a la vivienda en edificios más sostenibles	el equilibrio del parque inmobiliario mezclando la vivienda según tipología y régimen de tenencia. Localizar la vivienda protegida en lugares con buena accesibilidad a los equipamientos, espacios verdes y redes de transporte
	15° Dotación y distribución equilibrada de equipamientos	Conseguir que toda la población, independientemente de sus características sociodemográficas, tenga a su disposición una dotación óptima de equipamientos

Fuente: Elaboración propia con base en Rueda (2019, pp.734-738)

La importancia de estos principios de análisis radica en que permiten emprender los desafíos ambientales y sociales que enfrentan las áreas urbanas, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación del entorno. Esta perspectiva conduce a un entorno más equilibrado, saludable y sostenible. En este marco, los elementos del Urbanismo Ecosistémico son idóneos para realizar un análisis holístico y sirven de referentes sobre las cualidades que deben de seguirse en la consecución de un urbanismo más sostenible, en virtud de que define una serie de indicadores precisos, medibles y que están en consonancia con las temáticas urbanas anteriormente apuntadas.

Jerarquización

Puesto que los recursos destinados en proyectos urbanos son limitados, es vital contar con alguna herramienta que permita poner en relieve lo importante, por lo que priorización temática se convierte en uno de los elementos determinantes en todo análisis urbano.

Dunford *et al.* (2014) afirman que el economista y sociólogo italiano Vilfredo Pareto hizo la famosa observación acerca que el 20% de la población poseía el 80% de la propiedad en Italia. Más tarde, creó una fórmula matemática que describe la distribución desigual de la riqueza italiana, que se conoce como distribución de Pareto. Este hallazgo se ha popularizado y empleado en múltiples disciplinas, dado que muestra que un 80% de las consecuencias provienen de solo un 20% de las causas, dicho de otro modo, que solo un 20% de los elementos son los significativos.

El urbanismo no es la excepción y el principio de Pareto ha sido una manera de jerarquizar temáticas. En el caso de este trabajo de metodología, se propone que se utilice este parámetro para calcular el número de los aspectos más relevantes del total de los encontrados. A favor de realizar esa jerarquización se puede usar una matriz que permita el cribado de problemas y de manera diferenciada, otra matriz que muestre las fortalezas, logrando con esto, descubrir cuáles son los factores más importantes de atención.

A este respecto, Schjetnan *et al.* (2004) realizan este proceso de análisis e interpretación, empleando los planos resumen y la información es usada en la detección de las correlaciones entre los temas. Los autores sostienen que las correlaciones

principales provienen del cruzamiento entre los aspectos que examinaron (medio natural y artificial), utilizando una matriz que les permite correlacionar e interpretar la información.

Dicho esto, un paso siguiente es realizar el diseño de criterios encaminados a calificar y correlacionar temáticas. Se propone para este efecto, basarse en los ejes del Urbanismo Ecosistémico apuntados en el epígrafe anterior. Adicionalmente, es primordial el empleo de alguna escala de ponderación que permita calificar el desempeño de cada temática con respecto a cada criterio. Una idea es usar una escala del 1 al 5, donde el menor valor (1) podría significar un menor cumplimiento del criterio calificado y el mayor valor (5) estaría referido al mayor valor de cumplimiento del criterio. De cualquier forma, es recomendable hacer un diseño previo y metódico del proceso de jerarquización.

Análisis espacial

El análisis cartográfico tiene un papel sobresaliente en urbanismo y hace uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS en inglés, Geographic Information Systems) como instrumento que permite la representación y el análisis cartográfico a diferentes escalas territoriales.

De acuerdo a González y de Lázaro (2011), un Sistema de Información Geográfica (SIG) combina el software, hardware y diferentes tipos de datos geográficos permite de manera organizada capturar, almacenar, analizar y mostrar información espacial. Esta capacidad integral de emprender el análisis territorial es fundamental en la toma de decisiones acertadas en la planificación y gestión del territorio, manteniendo siempre un contacto directo con el mismo y considerando el impacto de las decisiones en las personas involucradas. En este sentido, los SIG tienen una alta capacidad en el análisis de una gran cantidad de datos y realizar análisis espaciales, permitiendo un conocimiento más exhaustivo de los problemas y las fortalezas urbanas, puesto que permiten visualizar y analizar patrones, relaciones y tendencias espaciales en el territorio. Como puede verse, el uso de la información cartográfica posibilita analizar puntualmente los lugares donde se dan los fenómenos, cambios en ellos y la forma espacial de esos cambios.

Los geógrafos han estudiado estos procesos, pongamos el caso de Buzai y Baxendale (2015),

quienes sostienen que son cinco los conceptos fundamentales del Análisis Espacial: Localización, Distribución espacial, Asociación espacial, Interacción espacial y Evolución espacial.

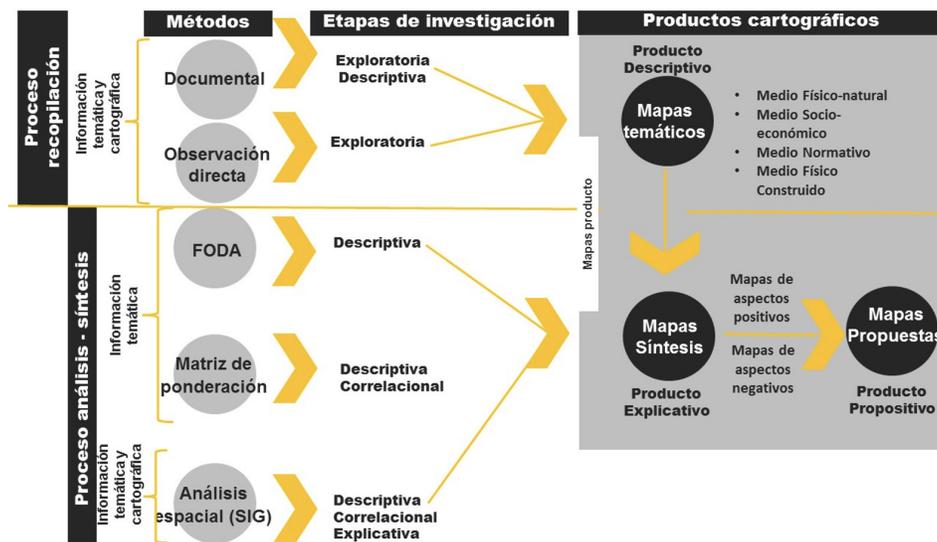
Para el diagnóstico, objeto de este trabajo se sugiere que deben ser revisadas las distribuciones espaciales de los fenómenos urbanos en referencia a su ubicación (*localización*), en relación con la forma en que se dispersan en el territorio urbano (*distribución*) y respecto a la manera en que se traslapan o coinciden unos con otros (*asociación espacial*). No se toman en cuenta conceptos como la *interacción espacial*, que está asociada a distancias, por lo que se uso es más factible en análisis regionales, que no es el caso de esta propuesta. Con respecto a la *evolución espacial*, como es de suponer, se refiere a cambios o transiciones de un tiempo a otro, que tampoco se pretende incluir. En todo caso, el análisis espacial brinda respuestas de lo que sucede en el territorio, de manera que, con otras herramientas de análisis temático (como el FODA), se combinan y complementan, dando lugar a interpretaciones más completas sobre los fragmentos de ciudad susceptibles a ser estudiados. En este proceso de análisis cartográfico está también contenido el proceso de síntesis, que se da cuando a través de los conceptos antes expuestos, se encuentran patrones espaciales que se repiten, temas que espacialmente se agrupan y forman zonas con particularidades comunes que se distinguen entre ellas.

4. Esquema de una metodología analítica, sintética y cartográfica para la diagnosis urbana

Aguilar y Ander-Egg (1994), mencionan que un diagnóstico no se hace sólo para saber *qué pasa*. Se realiza también para saber *qué hacer*. Efectivamente, el diagnóstico lleva inexorablemente a la propuesta, mientras tanto, una buena propuesta solo subyace de una buena diagnosis.

Con el fin de lograr esta revisión diagnóstica (temática-espacial) se utiliza, como ya se ha mencionado en este trabajo, una combinación de métodos destinados al análisis urbano, por lo que se recurre a metodologías (antes expuestas) que normalmente se han usado de manera individual o dispersa, pretendiendo vincularlas. Como puede verse, el enfoque está en esa articulación de los procesos de análisis-síntesis que dan como resultado la representación cartográfica del diagnóstico -de manera temática y espacial- con énfasis en los puntos positivos y negativos más relevantes de las zonas de exploración, que conduzcan a propuestas y proyectos urbanos más apropiados a las zonas en las que se inscriben. Esta propuesta metodológica inicia con la designación de diversos métodos y sus correspondientes herramientas. En el esquema siguiente (Gráfico 3) se detallan tanto métodos, como las etapas de investigación y productos de ambos pasos: recopilación y análisis-síntesis.

Gráfico 3. Propuesta de utilización de métodos de recopilación y análisis urbano



Fuente: Elaboración propia

Recordando que el énfasis son los estudios a escala micro, es decir fragmentos de ciudad o áreas específicas municipales, que generalmente se contemplan en los programas parciales, se explican seguidamente los pasos consecutivos. Cada proceso tiene como resultado elementos cartográficos que constituyen el eje rector de esta propuesta metodológica.

Proceso de recopilación. Resultado: Mapas temáticos

Paso 1. Recopilación de la información urbana

En este paso el objetivo es recopilar mediante el método documental, datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa, lo que requiere de la extracción de la información importante que permita expresar de manera clara la situación actual de la zona en cada uno de los temas. Esta información se encuentra en los planes urbanos, sitios oficiales en internet, estudios que se han realizado sobre la zona de estudio. También implica realizar observación directa, que permitirá reunir información mediante el registro de información de campo, fotografías y esquemas de campo.

Paso 2. Mapas temáticos

Es importante resumir y analizar toda la información recopilada en el paso anterior, que debe ser expresada cartográficamente, con información documental y de campo. El resultado consiste en la creación de mapas temáticos, es decir, la representación de cada uno de los tópicos a analizar. Como producto se obtiene el mapeo de las particularidades (positivas y negativas) delineadas por tópico.

Para efectos de análisis se separa la información, pero en la realidad está conectada, cada uno de los temas tiene la capacidad de impactar a otros. Así

también, se traslapan espacialmente, conviven en un solo espacio porque la realidad es compleja.

Las dimensiones sugeridas son: Medio físico natural, Medio socio-económico, Medio normativo, Medio físico construido. En lo que respecta a los subtemas, estos fueron detallados en el Gráfico 2. Por otro lado, este proceso conlleva tener en cuenta algunas consideraciones al momento de generar los productos cartográficos. A continuación, se presentan algunas sugerencias: 1. Utilización de elementos graduados como puntos, polígonos y líneas que señalen tendencias y diferencias entre elementos representados. 2. Cuidar el uso del color, usando los colores estandarizados de acuerdo a cada tema urbano. 3. Evitar la saturación de elementos, a fin de lograr visualizar con claridad las tendencias. Ver ejemplos de posibles mapas temáticos en Gráfico 4.

Proceso de análisis. Resultado: Mapas síntesis

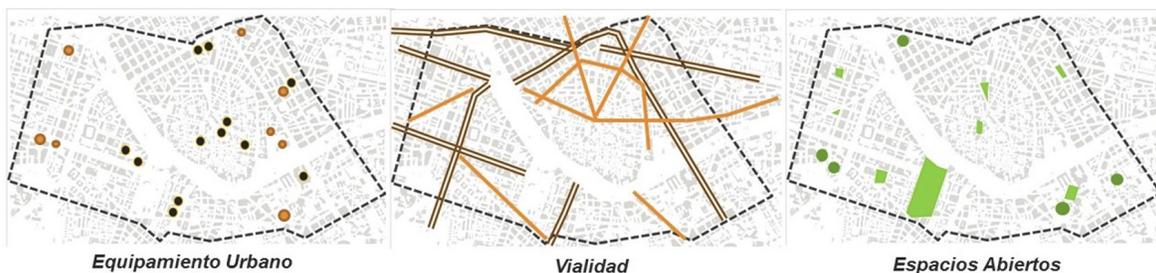
Paso 3. Matriz FODA

Consiste en construir una matriz de análisis FODA e identificar condiciones positivas y negativas de la zona. Por supuesto que en este proceso se hace uso de la información de los mapas temáticos. Asimismo, para realizarlo se requiere los parámetros cuantitativos y cualitativos y, de este modo, saber si la realidad encontrada está circunscrita dentro de los parámetros. La sugerencia es recurrir, como ya se ha expuesto, a los parámetros del Urbanismo Ecosistémico (Rueda, 2019).

Paso 4. Listado general

En este paso se conjuntan todas las observaciones identificadas en el instrumento de análisis FODA, consiguiendo constituir un listado general de los problemas y fortalezas de la zona.

Gráfico 4. Mapas Temáticos



Fuente: Elaboración propia

Paso 5. Priorización temática

Con el objetivo de seleccionar los temas positivos y negativos más importantes (priorización temática), habrá que darle peso a cada uno de ellos, con miras a poder calificarlos o ponderarlos y tener claridad sobre cuáles son los que revisten más importancia.

Para esto, es útil el principio de Pareto que establece el número de factores a elegir dentro de la lista general (20% del total de temas). En la selección, se emplea una matriz de ponderación de los factores de estudio, en la cual se consideran aquellos vinculados al Urbanismo Ecosistémico (Rueda, 2019): Compacidad y funcionalidad, Complejidad, Eficiencia, Cohesión social y sus respectivos parámetros (ver descripción en la Tabla 3).

Es apropiado darles valores de acuerdo al cumplimiento del parámetro, pueden ser del 1 al 5, cuando el cumplimiento es mayor usar el 5 y a menor cumplimiento, usar los valores menores. Ver Tabla 4, donde se presentan para ejemplificar cinco temas con los puntajes más altos (fortalezas).

Paso 6. Listado y mapas particulares

Al priorizar se debe seleccionar, como ya se ha señalado el 20% de los temas, en ambos casos: las problemáticas más acuciantes (las que obtuvieron las puntuaciones más bajas) y las fortalezas más destacadas (puntuaciones más altas). Una vez definidos, es preciso realizar los correspondientes mapas de cada uno de estos aspectos, es decir realizar la *ubicación espacial*, que constituye uno de los elementos del análisis espacial (Buzai y Baxendale, 2015).

Paso 7. Priorización espacial

El propósito de este paso consiste en seleccionar las zonas con más temas favorables y desfavorables (Priorización espacial). Se requiere la información del paso anterior o temas resultantes de la priorización temática y su cartografía. Estos últimos deben superponerse usando las herramientas de un SIG y valerse de esto en la identificación de zonas donde se traslapan las fortalezas y las debilidades, fundamentándose en los conceptos de *Localización, Distribución y Asociación Espacial* (Buzai y Baxendale, 2015). Con las herramientas y un software de SIG, es posible identificar las zonas donde coinciden los factores positivos; así como los lugares donde confluyen los problemas. Con estos traslapes reconocidos, es posible realizar los mapas síntesis de debilidades y de fortalezas, que permiten resumir los patrones y la confluencia espacial de los rubros seleccionados.

Paso 8. Mapas síntesis

Reiterando que, el resultado del paso anterior son los mapas síntesis de problemas y de fortalezas. Estos son producto, como su nombre lo indica, de un proceso de síntesis y muestran las zonas con dificultades, sujetas a priorizar proyectos guiando su corrección y zonas con puntos positivos, en donde deben prevalecer acciones que permitan mantenerlos y potenciarlos. En el gráfico siguiente se muestra a modo de ejemplo, temáticas positivas de una zona hipotética de estudio, constituidos por los tópicos con mayores puntuaciones en la priorización temática, el resultante es el mapa síntesis de fortalezas. Este procedimiento debe replicarse para los temas negativos detectados, en la búsqueda de cartografiar la síntesis de debilidades.

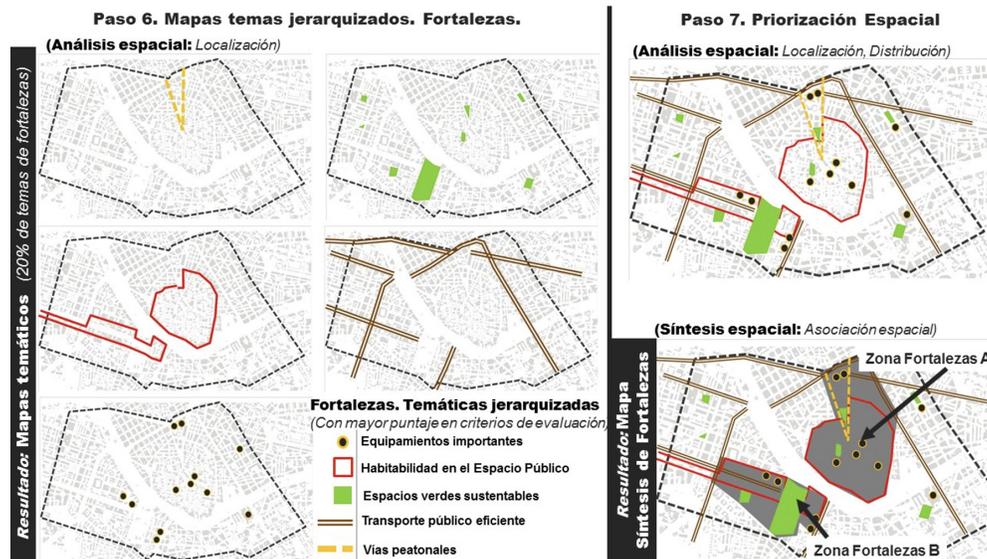
Tabla 4. Propuesta de matriz de jerarquización

TEMÁTICAS	COMPACIDAD Y FUNCIONALIDAD					COMPLEJIDAD			EFICIENCIA				COHESIÓN SOCIAL			TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Compacidad Vs Dispersión																
Descompresión Vs Compresión																
Accesibilidad Vs Movilidad Privada																
Ciudadano Vs Peatón																
Habitabilidad en el Espacio Público																
Complejidad Vs Simplicidad																
Hiperconectividad																
Verde Vs Asfalto																
Autosuficiencia Vs Dependencia Energética																
Autosuficiencia Hídrica																
RRR Vs Despilfarrar Materiales																
Adaptación y Mitigación Cambio Climático																
Cohesión Social Vs Segregación																
Acceso Univ a la Vivienda en Sostenibles																
Donación y Distribución Equipamientos																
Espacios abiertos	4	0	3	3	5	4	3	5	4	4	2	4	4	0	3	48
Equipamiento	5	4	4	4	5	4	3	3	3	3	3	3	4	3	5	56
Transporte	5	4	5	5	5	3	0	0	0	0	0	3	4	5	4	43
Espacio Público	5	4	3	5	5	4	2	4	3	2	3	3	4	2	2	51
Vialidades	5	4	5	5	5	4	2	4	2	0	2	2	4	5	4	53

Ponderación del cumplimiento del parámetro: 0=No tiene relación; 1=Muy bajo; 2= Bajo; 3= Medio; 4= Alto; 5= Muy alto

Fuente: Elaboración propia a partir de Rueda (2019)

Gráfico 5. Pasos 6 y 7: Jerarquización y priorización espacial de Fortalezas (puntos positivos) de la zona



Fuente: Elaboración propia

Proceso propositivo. Resultado: Mapa de propuestas

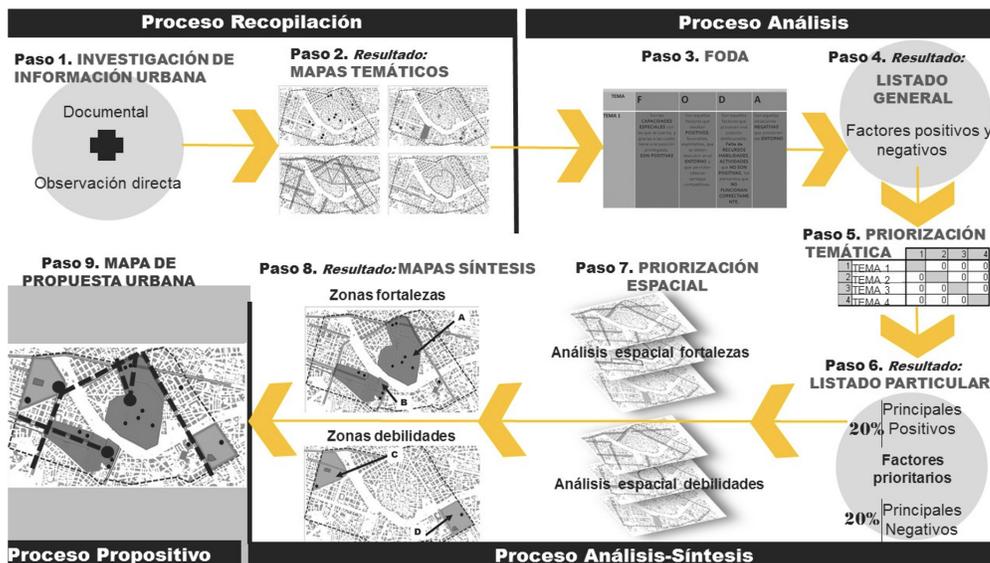
Paso 9. Mapa de la propuesta urbana

El objetivo del diagnóstico propuesto es contar con los elementos que permitan realizar las propuestas urbanas que busquen fortalecer las zonas con los factores positivos más sobresalientes y resolver las zonas que poseen los factores negativos más

apremiantes. En este tenor, se requiere partir de los mapas síntesis de fortalezas y debilidades revelados mediante el análisis. Evidentemente, la solución debe tener fundamento en las representaciones espaciales de todo el proceso de análisis-síntesis.

En el Gráfico 6 se muestran esquemáticamente y de manera completa, los pasos secuenciales de la metodología propuesta.

Gráfico 6. Esquema de una Metodología analítica, sintética y cartográfica para la diagnosis urbana



Fuente: Elaboración propia

5. A manera de conclusión

El aporte de este trabajo consiste en una metodología que oriente la realización de un diagnóstico urbano, permitiendo combinar la información documental con la cartográfica, con la intención de presentar un enfoque sistemático con sustento en algunos procedimientos científicos, que evalúen la tendencia del comportamiento urbano.

Tras una reflexión teórica sobre el método científico y sus distintos enfoques, se ha constatado la viabilidad de enfocar un diagnóstico urbano hacia investigaciones aplicadas, diagnósticas y propositivas, dado que comparten un proceso metodológico similar al utilizado en la disciplina y que su objetivo principal es la *mejora*, lo cual es esencial en el ámbito de la diagnosis.

Se reitera que es fundamental adoptar una metodología científica y seguir rigurosamente sus principios y normas en el estudio del fenómeno urbano. Esto es posible debido a que dentro de cada proceso de investigación urbana se pueden identificar fases similares a los estudios realizados en las ciencias sociales, como se argumenta en este trabajo; puesto que ambos comparten una etapa de formulación; en cuanto a la recopilación de datos, se reconoce una etapa de exploración; y en el análisis de información, se contemplan las etapas descriptiva, correlacional y explicativa.

Consecutivamente, se atendieron las metodologías tanto de recolección de información (mediante fuentes documentales y observación directa) como de análisis de los datos diagnósticos (utilizando herramientas como el análisis FODA, la matriz de ponderación y el análisis espacial). Estas herramientas, cuando se combinan de manera adecuada, permiten abarcar la evaluación en todas las etapas mencionadas anteriormente. Es imprescindible subrayar que, es de vital importancia aplicarlas con el nivel de precisión necesario.

En lo concerniente a las dimensiones propuestas, se identificó un valioso aporte en el Urbanismo Ecosistémico (Rueda, 2019), el cual se posiciona como un referente relevante que respalda el proceso de análisis e integra una perspectiva ecológica en el fenómeno urbano, ya que busca la evaluación de aspectos clave en las ciudades, como su sustentabilidad ambiental, calidad de vida, capacidad de adaptación y participación ciudadana.

En última instancia, se presenta como resultado un esquema de metodología analítica,

sintética y cartográfica para la diagnosis urbana, con claros pasos secuenciales, con resultados expresados en diagramas geoespaciales. Estos últimos son importantes en razón de que, facilitan una expresión visual de la distribución de patrones, tendencias y relaciones espaciales de los temas urbanos.

Los productos cartográficos presentados en este estudio incluyen los siguientes: en cuanto a la recopilación de información, se proponen *mapas temáticos*; en relación al análisis, se plantean los *mapas de síntesis*; finalmente, estos dos tipos de productos es posible reflejarlos en los *mapas de propuestas* (Ver gráfico 3).

Es oportuno mencionar que los mapas temáticos por sí mismos son únicamente descriptivos y que pueden considerarse como un punto de partida, pero subsiguientemente se deben desarrollar otros procesos que los complementen y que concreten el análisis, como los que sustentan la síntesis urbana, que son sugeridos en este trabajo. Ahora bien, en cada objeto urbano de estudio se pueden encontrar sus propias variantes en lo que respecta a los instrumentos de recopilación, análisis y síntesis; lo cual es permitido por el carácter flexible y adaptable de la metodología propuesta.

Otro aspecto crucial es la priorización de tópicos (jerarquización temática) y zonas (jerarquía espacial) que lleven a estrategias más localizadas, debido a que los recursos son limitados. Por lo tanto, los proyectos urbanos deben ser programados sobre la base de una valoración por importancia, partiendo de criterios teóricos claros.

Adicionalmente, resulta fundamental que la solución surja inexcusablemente de lo encontrado en procesos de análisis-síntesis y, por supuesto, que abarque las zonas prioritarias detectadas.

En definitiva, un diagnóstico acertado conduce a una solución pertinente y efectiva. Por consiguiente, resulta imprescindible abordar las etapas diagnósticas con una planificación meticulosa y ejecutarlas con un enfoque científico riguroso, con la finalidad de brindar soluciones urbanas que se ajusten de manera óptima a las necesidades de la ciudad y de sus habitantes. 

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, M., & Ander-Egg, E. (1994). *Evaluación de servicios y programas sociales*. Buenos Aires: Lumen.
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. México: International Thomson Editores. S. A. de C. V. .
- Bazant, J. (1984). *Manual de criterios de diseño urbano*. Ciudad de México, México: Editorial Trillas.
- Bernal Granados, M. A. (2015). *Análisis y diagnóstico urbano-regional. Metodología para la caracterización territorial*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica, su estrategia y su filosofía*. Argentina: Editorial Siglo XXI.
- Buzai, G., & Baxendale, C. (2015). Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica marco conceptual basado en la teoría de la geografía. *Ciencias Espaciales*, 8(2).
- Corral y Becker, C. (1997). *Lineamiento de diseño urbano* (Primera ed.). Ciudad de México, México: Trillas.
- Dunford, R., Su, Q., & Tamang, E. (2014). El principio de Pareto. *The Plymouth Student Scientist*, 7(1), 140-148.
- González González, M. J., & De Lázaro y Torres, M. L. (2011). La Geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica . *Ar@cne Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). Ciudad de México, México: Mc Graw Hill.
- Joly, F. (1982). *La Cartografía*. Barcelona, España: Editorial Ariel.
- Martínez, T. O., & Mercado, E. (2004). *Manual de investigación urbana*. Ciudad de México, México: Trillas.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (Segunda ed.). Ciudad de México: Pearson Educación.
- Otero, D., & Gache, F. L. (2006). Evoluciones dinámicas en el diagrama FODA. *Revista Científica Visión de Futuro*, 6(2).
- Padua, J. (2018). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Rueda Palenzuela, S. (2019). El Urbanismo Ecosistémico. *Ciudad y territorio estudios territoriales*, LI(202), 723-752.
- Schjetnan, M., Calvillo, J., & Peniche, M. (2004). *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. Ciudad de México, México: Editorial Pax.
- Supo, J. (2015). *Taxonomía de la Investigación. El arte de clasificar aplicado a la investigación científica*. Arequipa, Perú: Bioestadístico.
- Tantaleán Odar, R. M. (2015). El alcance de las investigaciones jurídicas. *Avances Revista de Investigación Jurídica*, 10(11).
- Vallejos Díaz, Y. A. (2008). Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica. Perspectiva holística. *Teoría y praxis investigativa*, 3(2), 11-22.