

Artículo de investigación

Mapa social de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México: Un análisis mediante clasificación espacial Omega

Francisco Herlid Bello Sotelo^{1*}, Iliana Villerías Alarcón^{2*}

¹ CIPES Acapulco. Posgrado en Geografía y gestión Territorial, UAGro.

² Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

* E-mail: fbello@uagro.mx - villerias.al@gmail.com

Recibido: 22/10/2025; Aceptado: 23/11/2025; Publicado: 15/12/2025

Resumen

Las ciudades y el territorio deben organizarse, planificarse y gestionarse de manera equitativa, de modo que los habitantes tengan un acceso justo a recursos, servicios, oportunidades y una buena calidad de vida independientemente de su ubicación, los mapas sociales constituyen una aproximación para comprender e intervenir para mejorar la realidad socioespacial, ya que proporcionan un análisis integrado de las condiciones sociales y económicas de bienestar para la población. La presente investigación tiene como objetivo realizar el mapa social de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero (México) a partir de variables de beneficio (grado de escolaridad, Población económicamente activa, entre otras) y costo (Población mayor a 15 años analfabeta, Población económicamente dependiente, Población con discapacidad, Población indígena, Hacinamiento, entre otras). Para ello los datos se obtuvieron del Censo Nacional de Población y Vivienda del (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI], 2020) y se aplicó el método de puntaje de clasificación espacial omega, el cual sirve para estandarizar y clasificar las unidades espaciales de acuerdo con características similares. Los resultados obtenidos se convierten en un insumo para la toma de decisiones territoriales enfocado a mejorar las calidad de vida de la población en la ciudad.

Palabras clave: Mapa social, justicia espacial, distribución espacial.

The social map of the city of Chilpancingo, Guerrero, Mexico

Abstract

Cities and territories must be organized, planned, and managed equitably, so that inhabitants have fair access to resources, services, opportunities, and a good quality of life regardless of their location. Social maps are an approach to understanding and intervening to improve the socio-spatial reality, since they provide an integrated analysis of the social and economic conditions of well-being for the population. This research aims to create a social map of the city of Chilpancingo, Guerrero (Mexico) based on benefit variables (level of education, economically active population, among others) and cost variables (illiterate population over 15 years of age, economically dependent population, population with disabilities, indigenous population, overcrowding, among others). To this end, data were obtained from the National Population and Housing Census (National Institute of Geography and Statistics [INEGI], 2020), and the omega spatial classification scoring method was applied, which serves to standardize and classify spatial units according to similar characteristics. The results

become an input for territorial decision-making focused on improving the quality of life of the city's population.

Keywords: Social map, spatial justice, spatial distribution.

1. Introducción

Las ciudades constituyen sistemas territoriales complejos en los que convergen dinámicas demográficas, económicas, ambientales y políticas. Los problemas urbanos rara vez responden a una sola causa, sino que emergen de la interacción entre múltiples factores que agravan la vulnerabilidad de distintos sectores de la población. En el marco de la Agenda 2030, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11) establece la necesidad de construir ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; sin embargo, aunque varias urbes europeas han avanzado en su cumplimiento, en el contexto mexicano estos principios aún no se consolidan de manera generalizada.

Chilpancingo es la segunda ciudad más poblada del estado de Guerrero y es sede de los poderes ejecutivo y legislativo; es además la capital universitaria del estado y actúa como polo de atracción para la población rural, lo que genera flujos migratorios constantes (García *et al.*, 2022). Este papel estratégico ha impulsado su expansión urbana, pero también ha derivado en problemáticas territoriales significativas. De acuerdo con el Índice Básico de Ciudades Prósperas 2018, la ciudad presenta un crecimiento caótico y disperso, extendido hacia laderas con pendientes pronunciadas y zonas expuestas a riesgos, situación vinculada a la ausencia de una política integral de ordenamiento territorial y ecológico (ONU-Hábitat, 2018). En conjunto, estas condiciones deterioran la calidad de vida y profundizan las desigualdades sociales al distribuir de forma desigual los beneficios y costos del desarrollo urbano.

Ante este escenario, el objetivo de la presente investigación es realizar un mapa social de la ciudad de Chilpancingo como instrumento de diagnóstico territorial que sintetice la distribución espacial de variables asociadas al bienestar de la población. Asimismo, se busca identificar aquellas áreas que presentan mayores deficiencias, así como las que concentran las mejores condiciones urbanas, con el propósito de facilitar la toma de decisiones y orientar intervenciones focalizadas por parte de los actores responsables de la planificación y gestión territorial.

1.1 Mapas Sociales Urbanos

Los modelos urbanos clásicos proveen marcos técnicos para interpretar la distribución de usos, las clases, las relaciones recurrentes entre centralidad y las funciones del espacio urbano (Buzai, 2022); mientras que, la dinámica urbana real suele ser más compleja que cualquier modelo simplificado; donde factores como la topografía, los procesos económicos de mercantilización del suelo, las decisiones institucionales y las prácticas formales e informales de los habitantes producen configuraciones territoriales cambiantes (Juárez *et al.*, 2023).

Los estudios urbanos se han diversificado, ciertamente intentan explicar la estructura de la ciudades, pero también generan cartografía que a menudo naturalizan desigualdades sociales. No obstante, surge también la necesidad de contextualizar los datos espaciales junto con la historia misma del territorio y los procesos que moldean el mismo (Barragán, 2019).

Es aquí donde la cartografía social adquiere una importancia concreta; la historia de los mapas sociales refiere a un aprendizaje colectivo para visualizar la ciudad como un sistema complejo. Desde los primeros mapas de pobreza en Europa hasta los modelos conceptuales espaciales de América Latina, han transitado de ser un instrumento de observación técnica a convertirse en un elemento de diagnóstico político (Buzai, 2014).

Desde esta perspectiva, la cartografía social no solo refleja la ocurrencia de un fenómeno en específico, sino que revelan los patrones y la magnitud del mismo. Constituyen una herramienta que permite entender de manera sencilla la información espacial; aportan una visualización de la distribución espacial de variables sociales pertinentes de acuerdo con el estudio requerido y al contexto de cada territorio específico, lo que permite una detección de áreas que requieren intervenciones prioritarias debido a las disparidades sociales (Buzai, 2014).

Asimismo, los mapas sociales se sustentan en la modelización espacial, la cual constituye el marco teórico y metodológico que permite interpretar, cuantificar y proyectar fenómenos que ocurren en el territorio; además hacen posible transformar patrones cartográficos en explicaciones simples sobre procesos socioespaciales (Montes y Buzai, 2024).

De este modo, se comprende entonces, que la modelización no es una réplica exacta de la realidad, sino una abstracción selectiva de la misma, por lo que, generar un mapa social es, en palabras simples, una forma de hacer visible lo que es complejo de visualizar a simple vista en un contexto urbano. Por lo tanto, la síntesis espacial acelera la toma de decisiones por parte de los actores de gobierno en las distintas escalas territoriales y orienta la asignación de recursos con criterios de eficiencia y equidad.

1.2 Justicia Espacial

El espacio urbano revela una complejidad entre las relaciones de poder de los actores sociales que condicionan la materialización de este, así como su uso cotidiano. Esa dinámica suele transformar la ciudad en un objeto de acumulación de capital y especulación, vinculado a procesos de exclusión y segregación; sin embargo, cada vez con más urgencia se reivindica también como un bien común orientado al uso y beneficio de sus habitantes (Pascual, 2019).

A finales de la década de 1960 e inicios de 1970, las investigaciones con enfoque territorial comenzaron a abordar la justicia espacial como una forma de definir la insatisfacción originada por la distribución desigual de los beneficios del desarrollo económico en los ámbitos urbanos (Lefebvre, 1968).

En este sentido, Harvey (1973) argumenta que la justicia espacial se constituye como una normativa para la planificación urbana ante la distribución asimétrica de inversiones y servicios; su fundamento es la igualdad proporcional para asegurar un reparto geográfico equilibrado de recursos y demandas. Asimismo, menciona que es una búsqueda de la equidad en relación a los recursos sociales en los asentamientos, apoyándose en una ordenación espacial para favorecer a las áreas menos beneficiadas y en políticas e instrumentos institucionales y económicos que atiendan las necesidades locales y mitiguen las problemáticas socio-territoriales.

Por su parte Sugranyes (2010), con base en las posturas de Lefebvre establece como imprescindible el empoderamiento de las personas que habitan los entornos urbanos para hacer frente a los efectos negativos del neoliberalismo; entre estos se cuenta la creciente mercantilización de la ciudad y la privatización de numerosos espacios, lo que conlleva el despojo de quienes tradicionalmente los ocupaban.

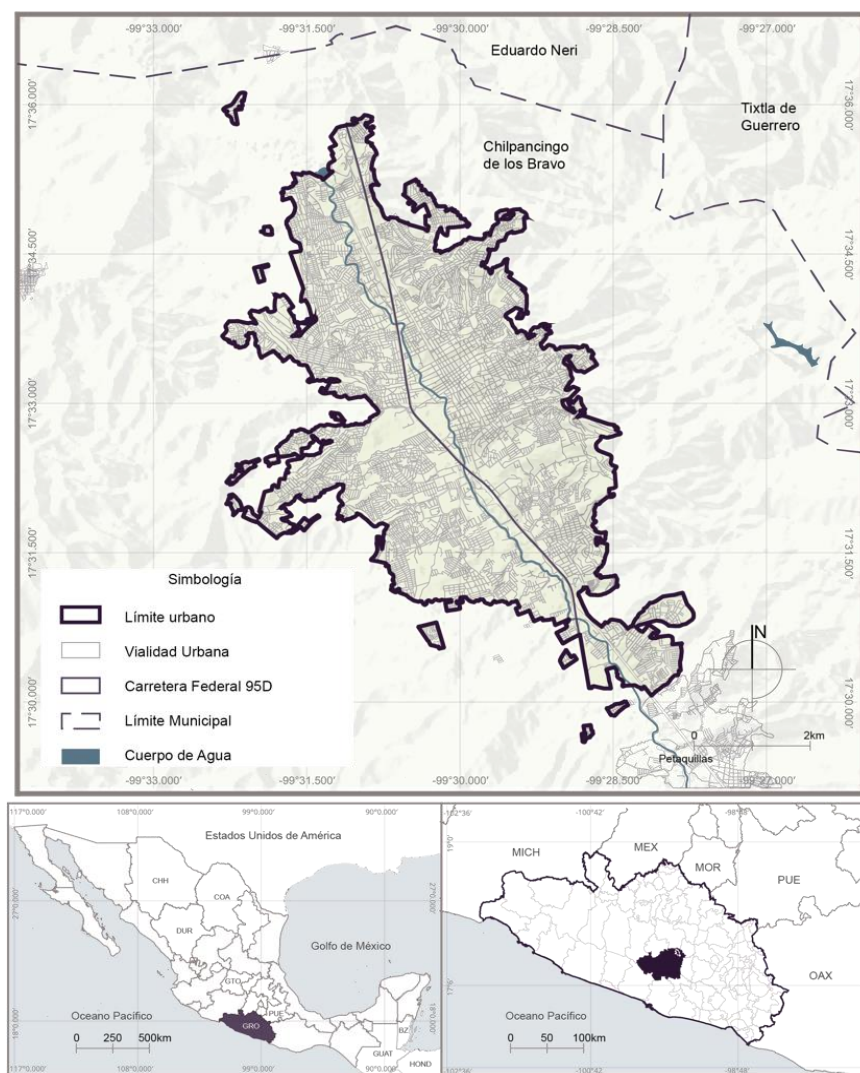
En cambio, Fainstein (2010) señala que debe entenderse como un objetivo normativo que orienta la práctica de la planificación y la política pública; por lo que exige que la distribución de bienes y cargas en la ciudad tengan la atención pertinente en las relaciones de poder, la estructura institucional y las condiciones materiales de vida. Su característica principal versa en reconocer las desigualdades territoriales; por otro lado, es procedimental en su aporte para atender el problema, por lo cual, integra la participación de los actores que configuran el espacio de acuerdo a las identidades y necesidades diversas de la población.

2. Materiales y métodos

2.1 Área de Estudio

El área de estudio corresponde a la ciudad de Chilpancingo, localizada en el centro-sur del estado de Guerrero a 61 km del Puerto de Acapulco y 277 km de la Ciudad de México (figura 1), asentada en un valle intermedio de la Sierra Madre del Sur a una altitud aproximada de 1,230 metros sobre el nivel del mar. El territorio urbano se desarrolla sobre pendientes irregulares y terrazas aluviales, lo que ha condicionado patrones de expansión acelerada hacia laderas y zonas de riesgo.

Figura 1. Área de Estudio.



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2020).

De acuerdo con el Censo de Nacional de Población y Vivienda (INEGI, 2020), la ciudad tiene 225,728 habitantes, una extensión territorial de 35.38 km² y una densidad poblacional de 6,380 habitantes/km². Administrativamente se divide en 492 colonias hasta el año 2020.

2. 2. Variables y métodos

El sistema de variables utilizado se construyó con base en los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 del (INEGI, 2020) para un nivel de desagregación a partir de las manzanas urbanas con un total de 4383. Se definieron seis dimensiones y catorce variables, dos de ellas son variables neutras, es decir, no influyen de manera directa en la relación causal entre las variables; asimismo,

las variables se clasificaron en dos contextos, beneficio (máximo puntaje presenta mejores condiciones) y costo (máximo puntaje peores condiciones) (Buzai, 2014).

Tabla 1. Contextos, dimensiones y variables.

Tipo	Dimensión	Variable
Neutra	Demográfica	Población total
		Total de viviendas habitadas
Beneficio	Economía	Población económicamente activa
	Educación	Grado promedio de escolaridad
		Población mayor a 18 años con educación posbásica
	Salud	Población afiliada a servicios de salud
	Servicios	Viviendas con combinación de servicios básicos (electricidad, agua, drenaje)
	Habitacional	Viviendas con condiciones de piso diferente a tierra
Costo	Educación	Población mayor a 15 años analfabeta
	Economía	Población económicamente dependiente
	Demográfica	Población con discapacidad
		Población indígena
	Habitacional	Hacinamiento promedio
		Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2020).

Para la estandarización de las variables se optó por el método de puntaje clasificación espacial (PCE) omega [1], donde X_i es la mediación para la unidad espacial del rango i , X_M y X_m representan los valores mínimos y máximos de todo el conjunto de datos respecto de cada variable (Montes y Buzai, 2024).

$$\Omega = \left(\frac{X_i - X_m}{X_M - X_m} \right) \times 100 \quad [1]$$

Cada toma de valores, con un intervalo de cero a uno (0-1), se escalan al multiplicar por cien para obtener el puntaje de clasificación espacial omega Ω ; de modo que el intervalo se transforme (0-100). Con base en la estadarización, se realizarón dos mapas de PCE respecto de las variables agrupadas en el contexto de beneficio [2] y de costo [3] y un mapa de puntajes de clasificación unificado o síntesis.

$$PCE_B = \frac{\sum \Omega_B}{n} \quad [2]$$

$$PCE_c = \frac{\sum \Omega_c}{n} [3]$$

Para poder generar el mapa síntesis combinando ambos tipos de contextos fue necesario aplicar un PCE omega inverso [4] para las variables agrupadas en el contexto de costo, para unificarlas junto con las variables agrupadas dentro del contexto de beneficio (Galbán y Buzai, 2024).

$$\Omega_{inv} = \left(\frac{X_M - X_i}{X_M - X_m} \right) \times 100 [4]$$

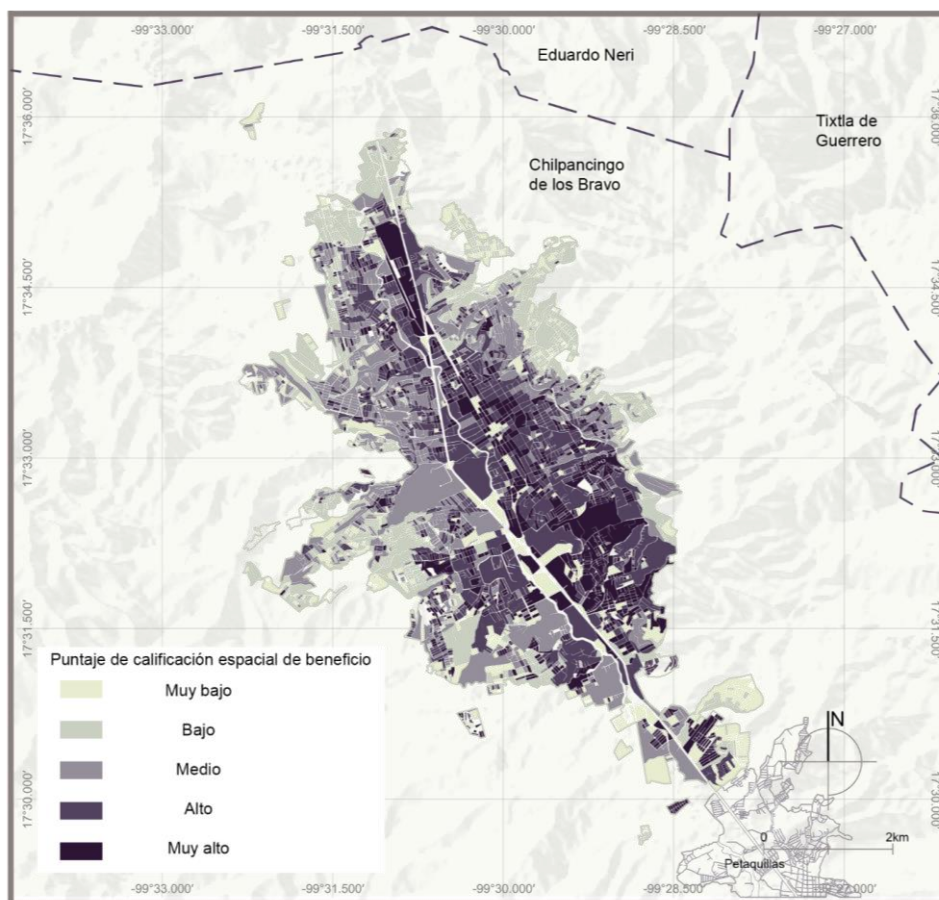
3. Resultados

3.1. Distribución espacial del mapa social de la Ciudad de Chilpancingo

El concepto de distribución espacial es considerado un eje central en el análisis geográfico, debido a que resulta principalmente útil cuando el objetivo de la investigación es realizar una primera aproximación al problema u objeto de estudio, a través de las diferenciaciones territoriales o espaciales en el área de estudio (Buzai y Montes, 2021). La distribución espacial del mapa social permite visualizar cómo se configuran las desigualdades sociales en el territorio, mostrando patrones de concentración o dispersión que ayudan a interpretar las dinámicas territoriales.

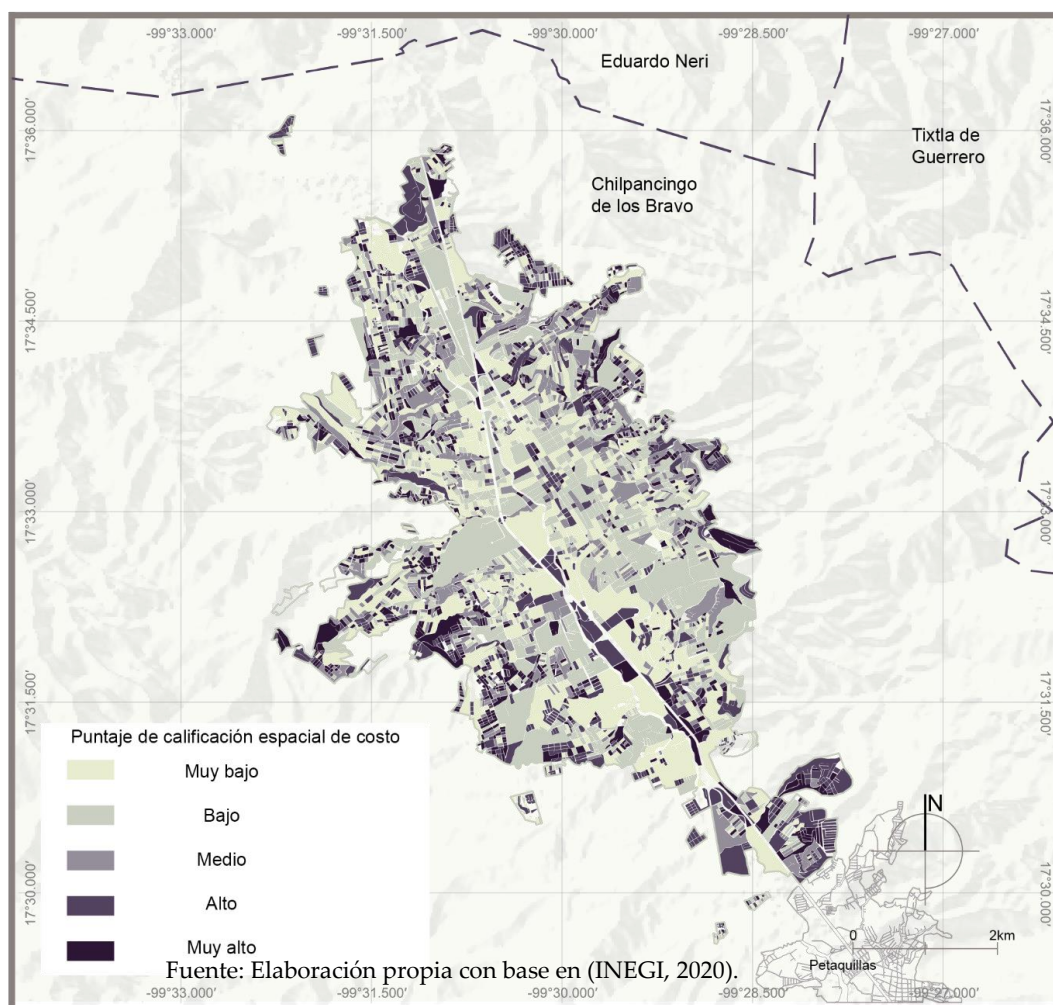
La cartografía temática base del análisis de distribución espacial fue realizada mediante cuantiles para las variables de beneficio, costo y unificado, por lo cual se presentan resultados comparativos que brindan la misma cantidad de unidades espaciales en cada uno de los intervalos clase, los cuales se clasifican en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

La distribución espacial de las variables beneficio (figura 2), muestran que el 32.16% de las unidades territoriales presentan valores muy altos y el 29.70% valores altos, estos se encuentran distribuidos principalmente al este de la ciudad, en colonias como Electricistas, San José Chochuluya, Centro, La Virgen y Burócratas por mencionar algunas; cabe señalar que en la configuración inicial de la ciudad estas fueron los primeros asentamientos que se originaron en la ciudad. Este patrón sugiere una estructura urbana donde los mejores recursos se concentran de manera lineal sobre la vertical de la ciudad. Por otra parte, las unidades territoriales con clases muy bajas representan el 20.35%, y aparecen dispersas en la periferia, ubicadas dentro de la colonia Bosques de Oriente, San Lucas, 11 de Marzo, Terrazas de Chilpancingo y la colonia OPCG.

Figura 2. Mapa Social de Beneficio.

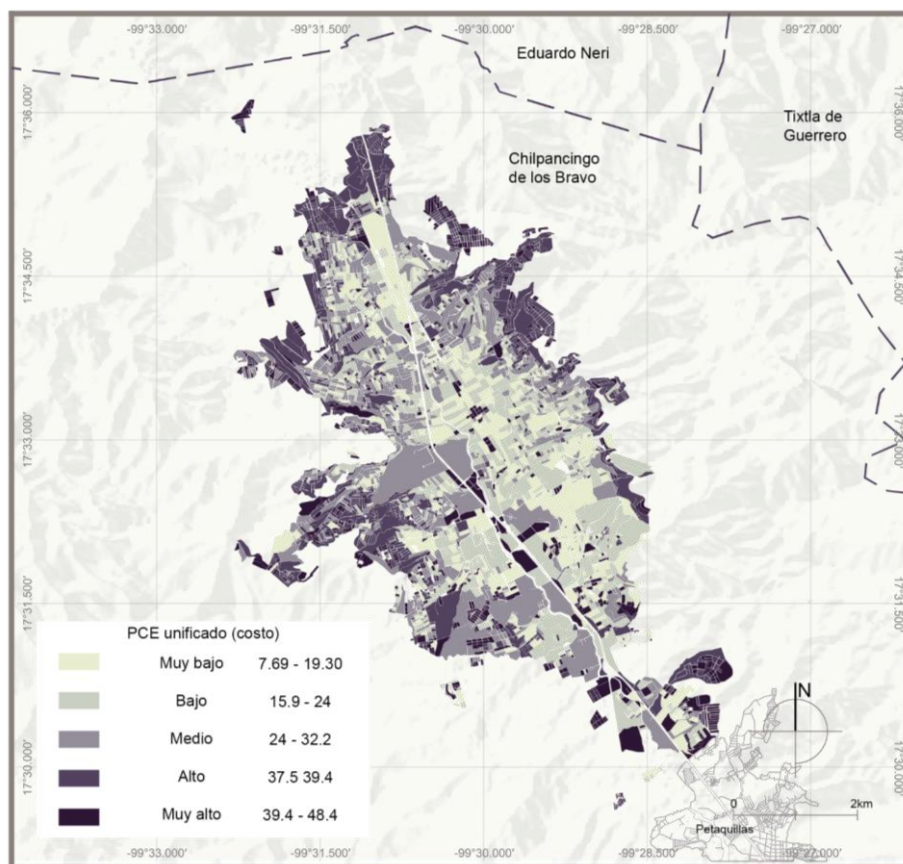
Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2020).

El mapa de costo muestra las condiciones socioespaciales más desfavorables de la ciudad (figura3), de acuerdo con la distribución de estas variables, se nota una distribución más dispersa y fragmentada de las unidades territoriales con muy altos (20.51%) y altos (20.39%) puntajes hacia la periferia de la ciudad; por lo que, se puede inferir que estas condiciones se relacionan con la presencia de nuevos asentamientos con cierto grado de informalidad, algunos de ellos localizados en áreas que los instrumentos de planificación reconocen como no aptas para la urbanización (Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero, 2021), es decir, son asentamientos ubicados sobre topografías pronunciadas, que dificultan el acceso a los servicios básicos, pero además son habitados.

Figura 3. Mapa Social de Costo.

La unificación de la totalidad de las variables en la orientación de costo se presenta como resultado el puntaje de clasificación espacial unificado (PCEU), que es la síntesis de mapa social de la ciudad de Chilpancingo (figura 4).

Figura 4. Mapa Social Unificado.



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2020).

La distribución identifica que el 19.55% de las unidades territoriales presentan condiciones desfavorables muy altas, localizadas principalmente en colonias al noreste de la ciudad, ejemplo de ello son El Polvorin, Las Gaviotas, Nueva Esperanza, Bosques del Oriente, El Diamante, Amate Amarillo y Los Gobernadores por mencionar algunas. Asimismo, el 19.48% de las manzanas tienen condiciones altas y estas se encuentran cerca de territorios que presentan las mayores desventajas, lo que establece un principio de dependencia espacial, es decir, debido a su proximidad geográfica estos territorios presentarían condiciones similares de precariedad.

Por otra parte, el 42% de los territorios tiene de bajo a muy bajo niveles de desigualdad social, esto se debe a la proximidad de las unidades territoriales en relación a las vías carreteras principales, que a su vez, son elementos de atracción de equipamiento, infraestructura y servicios básicos. De igual manera, las unidades territoriales más antiguas han concentrado esta dotación de servicios por haber sido prioridad en el crecimiento de la ciudad.

4. Conclusiones

La configuración territorial de la ciudad de Chilpancingo muestra que la concentración de las mejores condiciones se localiza en la zona céntrica, mientras que las peores condiciones están en las periferias, donde no solo se manifiestan desigualdades urbanas, sino que constituyen un desafío estructural para la justicia espacial; ya que estas desigualdades no son originadas de fenómenos aislados, sino de procesos históricos e institucionales que han moldeado la ciudad de manera persistente. Esto implica que las inequidades están arraigadas en la morfología urbana, en la asignación desigual de

infraestructura y en decisiones de planificación que favorecen ciertos territorios. Superarlas requiere transformaciones de fondo en la distribución de recursos, la gestión del suelo y la gobernanza territorial.

La investigación confirma la relevancia de los mapas sociales urbanos como un instrumento de diagnóstico territorial que permite visibilizar las desigualdades socioespaciales, el cual se relaciona con la justicia espacial en la búsqueda de la distribución equitativa de los recursos y oportunidades dentro del espacio urbano. Si bien se asume que la ciudad es un espacio complejo en el cual se articulan diversos factores (sociales, económicos y de infraestructura) que configuran las disparidades territoriales, los mapas sociales no solo cumplen con una función descriptiva, sino también regulatoria ya que orientan a la toma de decisiones que conlleven hacia una equidad territorial.

Asimismo, se demuestra la pertinencia de la aplicación de método de puntaje de clasificación espacial omega como una técnica de estandarización y de síntesis cartográfica; la cual permitió identificar condiciones espaciales favorables y de desventaja, ofreciendo así una base precisa y justa para orientar políticas en materia de salud, vivienda, mitigación de riesgos y dotación de servicios básicos. Sin embargo, es importante señalar que este método se considera dentro de los métodos exploratorios o de síntesis, por lo que no permite realizar modelaciones espaciales avanzadas o asociaciones.

A manera de cierre, se puede concluir que los resultados evidencian un patrón territorial polarizado, el cual es resultado de un crecimiento urbano desordenado debido a la ausencia de una planeación territorial, que se refleja principalmente en las periferias de la ciudad donde existen asentamientos de mayor precariedad social a diferencia de las zonas céntricas de la ciudad. En este sentido el mapa social de la ciudad de Chilpancingo aporta una síntesis espacial clara de las condiciones socioespaciales que sirve como insumo para realizar intervenciones focalizadas que promuevan un desarrollo urbano más equitativo, sostenible y acorde con los principios de justicia espacial.

Referencias bibliográficas

- Barragán, A. (2019). Cartografía social: lenguaje creativo para la investigación cualitativa. *Sociedad y Economía* (36), 139-159.
- Buzai, G. (2014). *Mapas Sociales Urbanos*. Buenos Aires, Argentina: Lugar.
- Buzai, G. y Montes, E. (2021). *Estadística Espacial: Fundamentos y aplicación con Sistemas de Información Geográfica*. Argentina: Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO), Universidad Nacional de Luján.
- Buzai, G. (2022). "Mapas sociales y salud en ámbitos urbanos: Perspectivas desde la geografía humana". En L. Vecslir, S. Gringberg, & A. Carbajo, *Urbanos* (Vol. 1). Buenos Aires: Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias; Fundación UNSAM Innovación y Tecnología.
- Montes, E. y Buzai, G. (2024). Modelización espacial de la relación entre el mapa social y el nivel de desarrollo educativo en los municipios de la cuenca del Río Luján, Argentina. *Revista Geográfica de América Central*, 1(72), 369-395.
- Fainstein, S. (2010). *The just city*. New York: Universidad de Cornell.
- García, N., Tello, P., y González, F. (2022). "Conflictos urbanos de chilpancingo, guerrero: principales desafíos para la construcción de la resiliencia y la sostenibilidad". En M. Santana Juárez, G. Hoyos Castillo, G. Santana Castañeda, R. Huitrón Rodríguez, & B. González García, *Territorios sustentables en contexto de pandemia* (pág. 292). Toluca: UAEMéx.
- Harvey, D. (1973). *Social Justice and the City*. Oxford: Blackwell Publishers.

INEGI. (2020). SCITEL. Principales resultados por AGEB y manzana urbana. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. INEGI. Obtenido de: Principales resultados por AGEB y manzana urbana 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=10>

Juárez, A., Dolores, M., Volpi, V., y Bigurra, C. (2023). Cartografía de la vivienda. Manifiesto de la desigualdad social. INTER DISCIPLINA, 12(33), 13-37.

Lefebvre, H. (1968). Le Droit a la Ville. L'Homme et la société(6), 29-35.

ONU - Habitat. (9 de noviembre de 2018). ONU-HABITAT. Obtenido de Índice de las Ciudades Prósperas, CPI, México 2018: Disponible en: https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/2015/12029_Chilpancingo_de_los_Bravo.pdf

ONU. (25 de septiembre de 2015). Naciones Unidas. Obtenido de Objetivo de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Pascual, I. (2019). El conflicto urbano Resistencias y propuestas. Crítica urbana: revista de estudios urbanos y territoriales, 2(6), 12-15.

Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero. (2021). Programa de Zona Metropolitana de Chilpancingo y/o Plan de Desarrollo Metropolitano de Chilpancingo. Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero.

Sugranyes, A. (2010). El derecho a la ciudad. Praxis de la utopía. Hábitat y Sociedad(1), 71-79.



Esta obra se encuentra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0. Internacional. Reconocimiento - Permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite al autor original. No Comercial – Esta obra no puede ser utilizada con fines comerciales, a menos que se obtenga el permiso.