

Futuro urbano del Estado de México: retos y oportunidades en el siglo XXI

Urban Future of the State of Mexico: Challenges and Opportunities in the 21st Century

Iván Vilchis Mata^{1*} y Luis Giovanni Ramírez Sánchez¹

¹SECIHTI-El Colegio Mexiquense A.C. Santa Cruz de los Patos, Zinacantepec, México, Código Postal: 51350. ivilchis@cmq.edu.mx, iramirez@cmq.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-3275-585X>, <https://orcid.org/0000-0003-0509-3413>

*Autor de Correspondencia

Recibido: 03/04/2025. Aceptado: 10/05/2025. Publicado: 08/07/2025

Cómo citar: Vilchis Mata, I. & Ramírez Sánchez, L.G. (2025). Futuro urbano del Estado de México: retos y oportunidades en el siglo XXI. *Geografía Aplicada*, 1(2), 38-60.

Resumen

El texto tiene como objetivo reflexionar de manera crítica acerca de los retos y oportunidades que tienen las ciudades del Estado de México, algunos no han podido ser resueltos, otros han incrementado su magnitud, sus nuevas realidades y su futuro inmediato (año 2030). Clasificamos las ciudades por su tamaño demográfico, se toma en consideración únicamente la proporción de población urbana municipal, como indicador del grado de urbanización. Los retos urbanos que se exponen están estrechamente relacionados con la dinámica de las ciudades que requieren una mayor atención en la actualidad, desde una visión sistémica socioterritorial con enfoque sostenible, centrada en

los cambios y transformaciones de orden económico, social y ambiental. Los resultados muestran que al menos en el corto plazo, el futuro urbano no llegará a todas las ciudades del Edomex, debido a un marcado predominio de la desigualdad social y espacial, así como al avance de la crisis ambiental y climática. De ahí que la formulación de estrategias y políticas públicas deben de ir encaminadas a tratar de reducir los efectos negativos, anticipar cambios o posibilidades socioterritoriales que ofrecen las ciudades mexiquenses.

Palabras clave: Ciudades, sostenibilidad, retos urbanos.

Abstract

The objective of this text is to critically reflect on the challenges and opportunities faced by the cities of the State of Mexico. Some challenges remain unresolved, while others have increased in magnitude, alongside the cities' new realities and their near future (year 2030). Cities are classified by demographic size, considering only the proportion of municipal urban population as an indicator of the degree of urbanization.

The urban challenges presented are closely related to the dynamics of cities that require greater attention today, approached from a systemic socio-territorial perspective with a sustainable focus, centered on economic, social, and environmental changes and transformations.

The results show that, at least in the short term, the urban future will not reach all cities in the State of Mexico due to a marked prevalence of social and spatial inequality, as well as the advance of environmental and climate crises. Therefore, the formulation of strategies and public policies must aim to reduce negative effects and anticipate socioterritorial changes or possibilities offered by the cities of the State of Mexico.

Keywords: Cities, sustainability, urban challenges.

1. Introducción

Las ciudades son más que simples escenarios donde suceden las cosas (Bello et al., 2017). Actúan como polos o catalizadores territoriales, que cambian, se transforman y juegan un importante rol para el futuro de la humanidad, en todas sus escalas no solo en las grandes ciudades. Las ciudades son los motores para impulsar el progreso, bienestar y desarrollo de las sociedades en el siglo XXI, la razón principal radica en las oportunidades y los beneficios que ofrecen de manera individual o colectiva a sus habitantes (Garrocho y Campos, 2015).

Corresponden a sistemas urbanos complejos, dinámicos además de ser heterogéneos que se configuran y reconfiguran de manera iterativa en el espacio-tiempo con una fuerte fragmentación territorial, que deparan tanto oportunidades (e.g. empleo, salud, ventajas de la calidad de vida, desarrollo y bienestar), como desafíos (e.g. pobreza, exclusión, segregación) para sus habitantes (Güell, 2015).

Las ciudades llegaron para quedarse, operan en red, con una intensa integración funcional, a través de relaciones y flujos interdependientes en sinergia con otros sistemas, no de manera aislada (Batty, 2013; Cohen, 2018; Luiselli Fernández, 2019). De ahí que la megatendencia mundial dominante del siglo XXI sea contundente e inevitable: un futuro urbano que actualmente alberga 55% de la población mundial (ONU-Habitat, 2022).

México es un país eminentemente urbano, su población en el año 2020 contabilizó poco más de 126 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad residía en concentraciones metropolitanas: uno de los principales retos en el contexto del cambio demográfico, estructural y territorial, tanto del presente como del futuro (Giorguli y Sobrino, 2022).

Si bien se reconoce que las zonas metropolitanas corresponden a la unión (aglomeración) de dos o más unidades político-administrativas contiguas, cada una de estas representa en si misma a una ciudad (SEDATU-CONAPO-INEGI, 2020). De ahí el interés de indagar un panorama más específico sobre lo que sucede en su interior.

El Estado de México (en adelante Edomex) se encuentra en el nicho de ciudades con crecimiento acelerado, con patrones disfuncionales, excluyentes y vulnerables (Banco Mundial, 2012; Sobrino et al., 2015). En general, las ciudades concentran población de bajo ingreso, se estima que seis de cada diez empleos son informales (IMCO, 2020), pero también actúan como impulsores del crecimiento económico de los países en desarrollo, en más del 70% del PIB nacional es producto del empleo formal y de la alta productividad (ONU-Habitat, 2016). En este sentido vale la pena preguntarse si ¿será posible que el futuro del Edomex estará determinado por la productividad y el máximo beneficio para los habitantes?

Por tanto, la administración de las ciudades debe de contribuir a generar un desarrollo sostenible y con ello tener un efecto positivo en la población (ONU, 2013). La legislación urbana debe de ser vista desde lo local hacia lo global, donde el gobierno actúe como un organismo guía en la toma de decisiones, con miras a fortalecer el alcance de los planes, programas y acciones institucionales o no institucionales (Treviño, 2011).

Consideramos como premisa encaminar la comprensión de los retos urbanos como son el crecimiento demográfico, la desigualdad social, el cambio climático, movilidad y sostenibilidad, los cuales ejercen presión socioespacial, donde se juega el futuro del Edomex, dependiendo de la capacidad de respuesta, adaptación y prevención a que están expuestas sus ciudades.

La realidad urbana que caracteriza al Edomex, en su contexto de ciudades, resulta ser muy reveladora ya que en 2030 únicamente 37 de 117 ciudades, constituirán verdaderos polos de atracción que albergarán a ocho de cada diez mexiquenses (CONAPO, 2019). Se asume que los retos urbanos no son una novedad, son bastante conocidos, sin embargo, el criterio espacial-funcional-territorial más el comportamiento demográfico, en el contexto metropolitano y urbano de las ciudades, en el futuro próximo no alcanzará a los 125 municipios del Edomex, lo cual implica todo un reto de la política de planeación urbana, su organización, así como su funcionamiento territorial.

Por lo anterior se plantea realizar una reflexión de manera crítica acerca de los retos y oportunidades que presentan las ciudades del Estado de México, bajo la consideración de que actualmente se vive en un mundo urbano, donde más de la mitad de la población mundial es urbana, con cuatro mil ciudades que rebasan los cien mil habitantes (Shlomo, 2012).

2. Metodología

Iniciamos con la definición de la tendencia de distribución y dispersión espacial, únicamente de las porciones territoriales municipales catalogadas como urbanas (i.e. manzanas urbanas), dentro del marco geoestadístico del INEGI en su edición 2024. Para lo cual empleamos una medida de dispersión espacial de amplia utilidad en estudios geográficos, conocida como elipse desviacional estándar (*standar deviational ellipse*), a partir de sus tres componentes analíticos: la media espacial, los ejes (mayor y menor) de desviación, además de la dirección con el ángulo de rotación. Estimamos la elipse con una desviación estándar la cual cubre un aproximado de 68.0% de las entidades espaciales analizadas (Lee y Wong, 2001).

Continuamos con la clasificación de ciudades por su tamaño demográfico con base en ONU-Hábitat (2017) y, tomamos en consideración únicamente la proporción de población urbana municipal, como indicador del grado de urbanización, de la siguiente forma: Ciudades Grandes (entre 1 millón - 5 millones de habitantes), Ciudades Intermedias (entre 500 mil - un millón de habitantes), Ciudades Medias (entre 100 mil - 500 mil habitantes), Ciudades Pequeñas (entre 50 mil - 100 mil habitantes) y, Centros Urbanos (entre 15 mil - 50 mil habitantes). Destacamos la existencia de distintos umbrales que se pueden contemplar para establecer jerarquías o rangos de ciudades, con una línea base del año 2020 y proyecciones de población a 2030 con base en CONAPO, 2019.

Finalmente, realizamos precisiones sobre las problemáticas y retos urbanos multiescales y multidimensionales que ejercen presión socioespacial, cuya magnitud corresponde

plenamente con una visión de lo que puede llegar a pasar en el 2030, de acuerdo con el comportamiento y organización funcional de la población que ha sido calificada como urbana, así como la probable expansión territorial de las ciudades.

3. Resultados

En el Edomex la distribución-dispersión espacial de las porciones territoriales urbanas municipales muestran un eje mayor de 52.2 kilómetros de longitud y un eje menor de 36.2 kilómetros de longitud, en un área de 5,940 km², con una orientación de la distribución de surponiente a nororiente (Figura 1). Este patrón espacial de aglomeración posibilita interpretar que una ciudad no es sinónimo de municipio, que obedecen a una dinámica que ha cambiado, se ha transformado, con una profunda concentración de población en zonas metropolitanas. De acuerdo con cifras del Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), el Edomex es la entidad más poblada del país con 16,992,418 habitantes, equivalentes a, nada más ni nada menos que, 13.5% de la población nacional (con tan solo 1.1% de la superficie nacional: 22 mil km² en 125 municipios).

De manera sorprendente 14,963,474 habitantes que representan 88.1% de la población del Edomex viven en un contexto urbano, que además es metropolitano. Esta magnitud poblacional significa que ocho de cada diez mexiquenses residen en alguno de los 81 municipios (40.3% de la superficie estatal: 9,011 km²) que constituyen las tres zonas metropolitanas de la entidad Mexiquense.

De esos 14.9 millones de habitantes, la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco (ZMVCT) concentra en 59 municipios (6 292 km²) a 12,426,269 habitantes (73.1% del total estatal) con una densidad poblacional de 1,914 hab/km²; la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) en 16 municipios (2,415 km²) a 2,353,924 habitantes (13.9% del total estatal) con una densidad de 974.8 hab/km²; finalmente la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco (ZMST) en 6 municipios (304 km²) a 183,281 habitantes (1.1% del total estatal) con una densidad de 602.9 hab/km².

Los municipios de la ZMVCT, denominada así por decreto en 2009 como parte de la política de ordenamiento y desarrollo urbano en el ámbito del territorio mexiquense y considerada así para los fines de este documento, actualmente y en conjunto con las 16 delegaciones de la CDMX y dos municipios del estado de Hidalgo, forman parte de la denominada Zona Metropolitana de la Ciudad de México: la Megalópolis más grande de México, la cual se reconfigura en 2020 y sustituye a la que fue denominada como Zona Metropolitana del Valle de México.

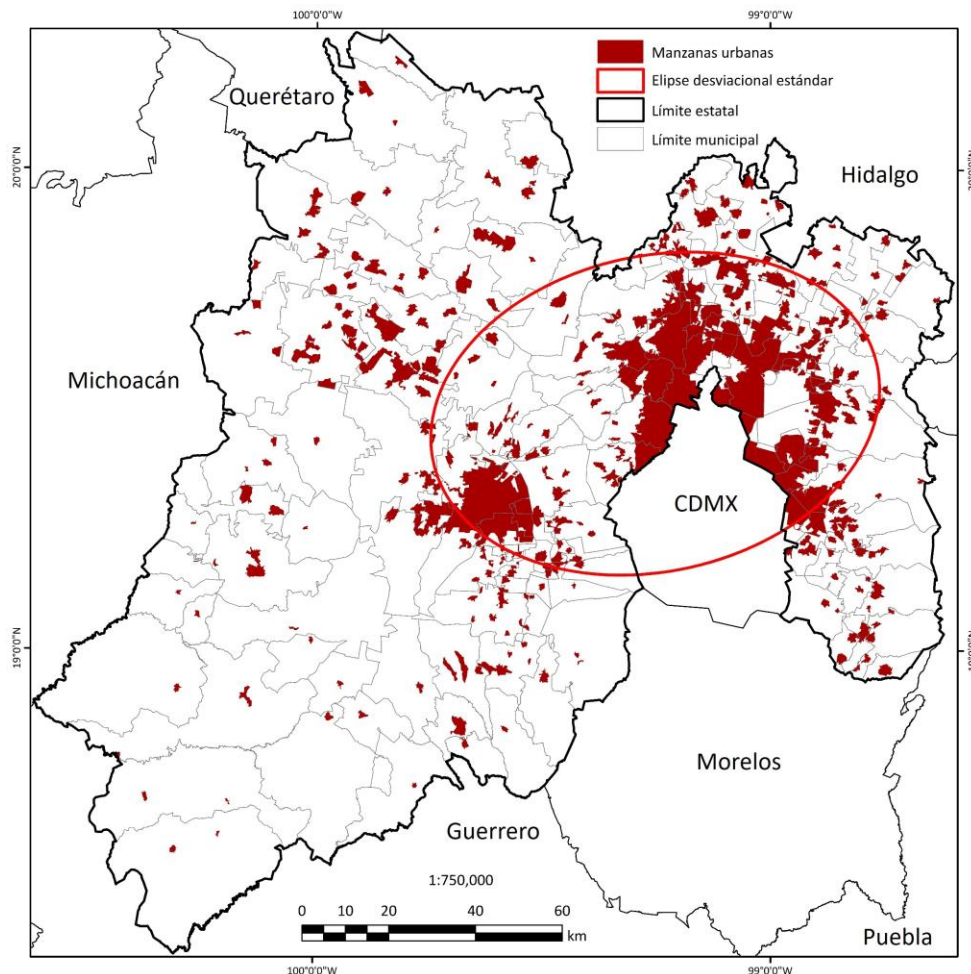


Figura 1. Distribución y dispersión espacial de las porciones territoriales urbanas municipales del Estado de México en 2024.

Fuente: elaboración propia con base en el marco geoestadístico del INEGI (2024).

Los escenarios de crecimiento de la población del Edomex muestran que seguirá en aumento. La proyección de 18,887,349 habitantes al año 2030, es un incremento de 11.2%, equivalente a 1,894,931 habitantes (CONAPO, 2019). De ese incremento, 88.9% equivalente a 1,685,387 habitantes se presentarían en las tres zonas metropolitanas: La ZMVCT pasaría de 12,426,269 a 13,915,660 habitantes (incremento 12.0 %), La ZMT de 2,353,924 a 2,537,790 habitantes (incremento 7.8 %), por último, la ZMST de 183,281 a 195,411 habitantes (incremento 6.6%). Las tres zonas metropolitanas en 2030 alcanzarían una población total de 16,648,861 habitantes, cifra muy cercana a la población total que se tenía en el Edomex en 2020.

Como podemos observar en la tabla 1, para el año 2020, destacaban únicamente dos Ciudades Grandes (millonarias): Ecatepec y Nezahualcóyotl con 2.7 millones de habitantes en conjunto, prácticamente el 100.0% de su población era urbana, con alta densidad poblacional por kilómetro cuadrado (10.5 mil y 17.1 mil hab/km² respectivamente). En estas dos ciudades residía 18.7% de la población urbana estatal y 16.0% de la población total de la entidad. Se contempla que para el año 2030 se duplicarán a cuatro las Ciudades Grandes: Ecatepec, Nezahualcóyotl, Toluca, así como Naucalpan, para un acumulado poblacional de 5.2 millones de habitantes de los cuales el 98.0 % de la población municipal, como mínimo, se encontrará en un contexto urbano. Naucalpan y Nezahualcóyotl presentarán los mayores crecimientos poblacionales 23.9% y 22.4% respectivamente, seguidos por Ecatepec 14.7% y Toluca 11.9%. Con estas proyecciones en 2030 (CONAPO, 2019) tres de cada diez mexiquenses vivirán en estas cuatro Grandes Ciudades (27.8% de la población total estatal).

Ciudades Grandes (mayores a 1 millón de habitantes)							
2 Ciudades	Población urbana 2020	Proporción de la población total municipal 2020 (%)	Densidad de población (hab/km ²)	% de la población total estatal	4 Ciudades	Población municipal 2030	% de la población total estatal
Ecatepec de Morelos	1,643,623	99.9	10,599		Ecatepec de Morelos	1,886,944	14.7
Nezahualcóyotl	1,077,096	100.0	17,126		Nezahualcóyotl	1,318,836	22.4
					Toluca	1,019,014	11.9
					Naucalpan de Juárez	1,033,735	23.9
Subtotal	2,720,719			16.0	Subtotal	5,258,529	27.8
Ciudades Intermedias (entre 500 mil y 1 millón de habitantes)							
9 Ciudades	Población urbana 2020	Proporción de la población total municipal 2020 (%)	Densidad de población (hab/km ²)	% de la población total estatal	7 Ciudades	Población municipal 2030	% de la población total estatal
Toluca	869,426	95.5	2,145		Chimalhuacán	745,251	5.7
Naucaclon de Juárez	805,719	96.6	5,316		Tlalnepantla de Baz	876,784	30.4
Chimalhuacán	703,215	99.7	12,938		Cuautitlán Izcalli	631,589	13.8
Tlalnepantla de Baz	671,937	100.0	8,417		Tecámac	522,124	-4.6
Cuautitlán Izcalli	545,665	98.3	5,076		Ixtapalapa	568,527	4.9
Tecámac	536,414	98.0	3,513		Atlixpán de Zaragoza	609,710	16.4
Ixtapalapa	524,818	96.8	1,683		Tultitlán	594,603	15.2
Atlixpán de Zaragoza	523,065	99.9	5,675				
Tultitlán	514,688	99.7	7,869				
Subtotal	5,694,947			33.5	Subtotal	6,448,588	24.1
Ciudades Medias entre 100 mil y 500 mil habitantes							
17 Ciudades	Población urbana 2020	Proporción de la población total municipal 2020 (%)	Densidad de población (hab/km ²)	% de la población total estatal	26 Ciudades	Población municipal 2030	% de la población total estatal
Nicolás Romero	402,711	93.5	1,864		Nicolás Romero	468,019	8.7
Valle de Chalco Solidaridad	390,901	99.8	8,440		Valle de Chalco Solidaridad	445,135	13.6
Chalco	387,174	96.8	1,786		Chalco	430,059	7.5
La Paz	289,882	98.6	8,253		La Paz	327,683	7.8
Cuicatlan de Benitozabal	293,245	99.9	8,430		Cuicatlan de Benitozabal	338,054	15.2
Zumpango	257,801	91.9	1,263		Zumpango	227,626	-18.8
Huixquilucan	256,236	89.9	2,030		Huixquilucan	313,944	10.2
Texcoco	239,778	86.4	652		Texcoco	284,437	2.5
Metepec	232,009	95.8	3,607		Metepec	270,207	11.5
Chicoloapan	193,532	96.4	4,891		Chicoloapan	235,185	17.2
Cuautitlán	172,626	96.5	4,405		Cuautitlán	182,901	2.3
Zinacantan	170,131	83.4	660		Zinacantan	212,356	4.2
Acáman	166,105	96.9	1,586		Acáman	195,138	13.8
Huehuetoca	156,685	96.0	1,372		Huehuetoca	150,410	-7.9
Tultepec	150,869	95.7	5,927		Tultepec	167,788	6.4
Lerma	122,853	72.1	742		Lerma	170,158	-0.1
Ixtlahuaca	122,094	76.2	480		Ixtlahuaca	174,094	8.7
					Almoloya de Juárez	197,078	12.9
					Tepotztlán	111,124	7.2
					Atlixpán	113,632	3.9
					San Felipe del Progreso	151,976	4.9
					Tenancingo	113,025	8.0
					Temoaya	113,818	7.6
					Jilotepec	102,327	16.7
					Villa Victoria	115,106	6.4
					San José del Rincón	101,122	1.0
Subtotal	4,014,632			23.6	Subtotal	5,712,392	30.2
Ciudades Pequeñas entre 50 mil y 100 mil habitantes							
17 Ciudades	Población urbana 2020	Proporción de la población total municipal 2020 (%)	Densidad de población (hab/km ²)	% de la población total estatal	24 Ciudades	Población municipal 2030	% de la población total estatal
Almoloya de Juárez	98,922	56.7	366		San Mateo Atenco	85,796	-11.9
San Mateo Atenco	96,415	99.0	4,668		Tenango del Valle	80,013	8.3
Tepotztlán	85,423	82.4	504		Atenco	73,574	-2.5
Tenango del Valle	73,583	81.3	431		Tedoyucan	73,941	13.0
Atlixpán	69,252	63.3	427		Oztoltepec	94,899	6.9
Atenco	69,057	91.5	867		Melchor Ocampo	65,205	6.5
San Felipe del Progreso	68,772	47.5	396		Tlanguistenco	87,966	4.4
Tenancingo	65,813	62.9	639		Ocoyacoac	77,223	7.1
Temoaya	63,669	60.2	571		Teotihuacán	65,458	11.9
Tedoyucan	62,291	95.2	2,122		Calimaya	64,138	-6.4
Oztoltepec	61,740	69.5	780		Amecameca	59,775	11.9
Melchor Ocampo	59,014	96.4	4,396		Xonacatlán	58,191	6.5
Tlanguistenco	56,863	67.5	643		Tlamanalco	56,804	15.5
Ocoyacoac	54,405	75.5	513		Yajalapa	50,429	7.9
Nextlalpan	53,550	93.8	1,050		Jocotitlán	76,004	9.7
Teotihuacán	50,957	87.1	708		Villa Guerrero	75,969	10.0
Calimaya	50,482	73.7	669		Tejupic	88,845	12.1
					Valle de Bravo	74,872	21.6
					Temascalcingo	74,037	11.5
					Jiquipico	84,637	10.2
					Villa del Carbón	53,746	4.4
					Acámbaro de Ruiz Castañeda	75,871	11.5
					Villa de Atlixpán	57,530	8.0
					Acúlco	56,217	14.1
Subtotal	1,140,208			6.7	Subtotal	1,728,940	9.2
Centros Urbanos entre 15 mil y 50 mil habitantes							
33 Ciudades	Población urbana 2020	Proporción de la población total municipal 2020 (%)	Densidad de población (hab/km ²)	% de la población total estatal	46 Ciudades	Población municipal 2030	% de la población total estatal
Amecameca	44,990	84.2	904		Nextlalpan	45,094	-21.0
Temoaya	44,280	94.1	2,905		Temoaya	48,815	3.8
Jilotepec	43,422	49.5	155		Coyotepec	46,867	14.6
Xonacatlán	42,346	77.5	1,027		Tequiquiac	42,713	8.2
Tlamanalco	42,324	86.0	309		Capulhuac	41,056	11.2
Huapetla	42,286	90.4	701		Temascalapa	44,678	2.5
Jocotitlán	37,690	54.4	251		San Antonio la Isla	32,778	2.6
Coyotepec	37,442	91.6	1,031		Atlixpán	35,626	11.7
Tequiquiac	36,516	92.5	325		Jaltenco	32,093	13.7
Villa Guerrero	34,778	50.3	307		Chiconcuac	29,591	6.9
Tejupic	34,187	43.1	119		Juchitepec	29,151	7.5
Valle de Bravo	32,223	52.3	155		Oaxaca	33,743	9.6
Capulhuac	32,025	86.7	1,720		Tepetitlan	35,649	9.5
Temascalapa	31,687	72.7	267		Apaxco	34,100	6.9
San Antonio la Isla	29,933	93.7	1,270		Oaxaca	41,299	13.7
Temascalcingo	29,794	44.9	188		Chiautla	34,279	14.1
Atlixpán	28,851	90.4	191		Morelos	34,916	5.3
Jaltenco	28,217	100.0	6,056		Atlixpán de la Sal	41,409	12.2
Jiquipico	26,469	34.5	281		Xaltlaque	33,927	10.6
Chiconcuac	25,868	93.4	4,075		Apaxco	32,591	11.9
Juchitepec	25,268	93.2	206		Rayón	15,659	-2.0
Oaxaca	24,951	81.0	653		Tepetitlan	23,099	12.7
Tepetitlan	23,353	71.7	183		Donato Guerra	37,868	1.2
Apaxco	23,039	72.2	425		Chapa de Mota	32,429	2.2
Oaxaca	22,649	62.3	258		San Martín de las Pirámides	31,379	7.5
Villa Victoria	22,553	20.8	256		Malinalco	32,137	14.1
Chiautla	22,064	73.4	1,507		Amanalco	27,647	16.8
Villa del Carbón	21,500	41.7	171		Cocotitlán	16,734	10.8
Morelos	21,045	63.5	142		Juchitepec	15,779	2.3
Atlixpán de la Sal	19,326	52.4	322		Jilotepec	22,888	11.1
Xaltlaque	17,121	55.8	285		Luviano	32,829	13.9
Apaxco	16,627	57.1	102		Tonatico	15,347	18.9
Rayón	15,243	95.4	698		Coatepec Harinas	44,740	15.8
					Sultepec	31,300	29.6
					El Oro	42,874	16.1
					Soyaniquilpan de Juárez	15,590	8.8
					Oaxaca	38,897	7.4
					Amatepec	32,828	30.0
					Zumpahuacán	19,236	2.1
					Polotitlán	16,624	10.9
					Almoloya de Alquisiras	17,115	11.6
					Tlaltlaya	43,155	35.9
					Zacatlán	18,113	34.0
					Texcatitlán	21,608	16.9
					Temascaltepec	37,358	6.7
					Tlaxiapa	18,645	13.6
Subtotal	980,067			5.8	Subtotal	1,451,483	7.7
Total: 78 Ciudades	14,550,571	85.6			Total: 107 Ciudades	18,699,902	99.0
Total Estatal	16,992,418			100.0	Total Estatal	18,887,349	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI) y Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030 (CONAPO).

Tabla 1. Clasificación de ciudades en el Edomex por su tamaño demográfico urbano (2020-2030).

Fuente: Elaboración propia con datos de del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI) y Proyecciones de la población de los Municipios, 2015-2030 (CONAPO).

Las Ciudades Intermedias en el año 2020 se conformaban por nueve: Toluca, Naucalpan, Chimalhuacán, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Tecámac, Ixtapaluca, Atizapán de Zaragoza y Tultitlán. En ellas residían 5.7 millones de habitantes (concentraron en conjunto 39.1% de la población urbana estatal y 33.5% de la población total de la entidad). En promedio con 98.3% de su población municipal en un contexto urbano. Este panorama cambiará en 2030 a sólo siete ciudades intermedias, debido a que como vimos con anterioridad, Toluca y Naucalpan se reclasifican a Ciudades Grandes. Con esta reducción se proyectan (de acuerdo con la CONAPO, 2019) 4.5 millones de habitantes en únicamente siete Ciudades Intermedias, para concentrar 24.1% de la población total estatal en 2030. En particular, llama la atención Tecámac por su tendencia a la baja, con una reducción poblacional en 2030 de -4.6% de su población respecto a 2020.

Vale la pena hacer una pausa para hacer notar la relevancia de estas 11 ciudades: cuatro Grandes y siete Intermedias (Tabla 1). En conjunto concentraron 57.8% de la población urbana estatal y 49.5% de la población total de la entidad en 2020. Para 2030 se espera lleguen a albergar 51.9% de la población total proyectada. Resulta ser muy revelador como estas 11 ciudades constituyen verdaderos polos de atracción para cinco de cada diez habitantes del EDOMEX, motivo por el cual es imperativo prestarles particular atención en sus diversas dimensiones: territorial, económica, social y ambiental.

Las Ciudades Medias, en 2020 se contaba con 17: Nicolás Romero, Valle de Chalco Solidaridad, Chalco, La Paz, Coacalco, Zumpango, Huixquilucan, Texcoco, Metepec, Chicoloapan, Cuautitlán, Zinacantepec, Acolman, Huehuetoca, Tultepec, Lerma e Ixtlahuaca. En promedio 92.1% de la población en estos municipios se encuentra en un contexto urbano, sin embargo, resaltan por encontrarse por debajo del promedio estatal de 85.6% (únicamente población urbana municipal), Zinacantepec con 83.4%, Lerma 72.1% e Ixtlahuaca con 76.2%. Estas 17 ciudades agruparon 4.0 millones de habitantes en 2020, 27.6% de la población urbana estatal y 23.6% de la población total de la entidad.

El panorama que contempla la CONAPO (2019) para 2030, incluye a las 17 metrópolis ya mencionadas, más la integración de otras nueve ciudades, para un total de 26: Almoloya de Juárez, Tepotzotlán, Atlacomulco, San Felipe del Progreso, Tenancingo, Temoaya, Jilotepec, Villa Victoria y San José del Rincón. De esta manera llegarán a concentrar a 5.7 millones de habitantes, equivalentes a 30.2% de la población total estatal, cifra ligeramente superior a la población de las cuatro ciudades grandes (millonarias). El volumen de población en estas ciudades plantea nuevos retos, independientemente del nivel de urbanización.

Por debajo del contexto urbano promedio estatal (85.6%) se ubican cinco: Tepotzotlán con 82.4%, Atlacomulco 63.3%, Tenancingo 62.9%, Temoaya 60.2%, Almoloya de Juárez con 56.7%. Con cautela se deben considerar las cuatro ciudades restantes, ya que, si bien presentarán un importante incremento poblacional, se ubican en un contexto más rural que urbano: Jilotepec 49.5%, San Felipe del Progreso 47.5%, Villa Victoria 20.8%, y en el mayor de los extremos, San José del Rincón con únicamente 7.3% de su población en un contexto urbano. Por otro lado, aquí también encontramos para 2030, ciudades con tendencia poblacional a la baja respecto a 2020, como Zumpango con una importante reducción poblacional de -18.8%, Huehuetoca con -7.9% y, Lerma -0.1% (CONAPO, 2019).

En este punto hacer otra pausa, para reflexionar sobre la realidad urbana del EDOMEX, en su contexto de ciudades. Es posible afirmar que en 2020 tan sólo en las 28 ciudades que han sido comentadas (dos Ciudades Grandes; nueve Ciudades Intermedias; así como 17 Ciudades Medias) se concentraban 12.4 millones de habitantes, es decir 85.4% de la población urbana estatal, y 73.2% de la población total de la entidad. Para 2030 se espera incrementen a 15.5 millones de habitantes, 82.2% de la población total del EDOMEX. A este nivel de detalle, 28 ciudades (que se incrementarán a 37 ciudades en 2030) albergan a ocho de cada diez mexicanos, que en su mayoría forman parte de los 81 municipios que conforman las tres zonas metropolitanas. Las cuales podemos aseverar, pueden resultar engañosas en la forma de producir estadísticas urbanas con resultados diferentes de manera agregada, situación similar a lo que sucede con las cuatro Ciudades Medias de

Jilotepec, San Felipe del Progreso, Villa Victoria y San José del Rincón, a las que podríamos llamar: Ruralidades en lugar de Ciudades.

En las Ciudades Pequeñas (Tabla 1), tenemos 17 urbes que en conjunto concentran 1.1 millones de habitantes, 7.8% de la población urbana estatal y 6.7% de la población total de la entidad en 2020. Destacan seis por su proporción de población urbana: San Mateo Atenco con 99.0%, Melchor Ocampo 96.4%, Teoloyucan 95.2%, Nextlalpan 93.8%, Atenco 91.5% y Teotihuacán 87.1%. Para 2030 se espera un incremento a 24 ciudades, con 1.7 millones de habitantes, que representarían 9.2% del total estatal. Resaltan dos ciudades con tendencia poblacional a la baja respecto a 2020: San Mateo Atenco -11.9% y Calimaya -6.4%.

Finalmente, nos encontramos con 33 ciudades que albergaban 980 mil habitantes, 6.7% de la población urbana estatal y 5.8% de la población total de la entidad en 2020. Con una tendencia de incremento a 46 centros urbanos en 2030, con 1.4 millones de habitantes, equivalentes a 7.7% del total estatal.

En total la clasificación que hemos realizado arrojó 78 ciudades con 14.5 millones de habitantes, 85.6% de la población urbana estatal en 2020, se considera una tendencia de incremento a 107 ciudades además de una población de 18.7 millones de habitantes para 2030 en el Estado de México, lo cual implica en el corto plazo, que el futuro urbano no llegará a los 125 municipios. Además de considerar que las ciudades presentan interesantes indefiniciones o excepciones en las categorías de Ciudades Pequeñas y Centros Urbanos, donde la tendencia no es siempre al alza, al contrario, se observan algunos retrocesos de población.

3.1. Premisas que ejercen presión socioespacial

Consideramos importante encaminar la comprensión del binomio desigualdad-vulnerabilidad urbana, como problemáticas multiescalares y multidimensionales, algunos de estos retos urbanos pueden observarse en la figura 2, sobre los cuales a continuación realizamos precisiones con mayor detalle.



Figura 2. Retos urbanos que enfrentan las ciudades del Estado de México.

Fuente: elaboración propia.

Reto 1. Comprender los impulsores del crecimiento urbano

La expansión urbana debe ser entendida como una transformación desigual, que sucede de manera más dispersa que compacta y obedece a fenómenos singulares en lugares específicos, es decir, que no ocurre de la misma manera en la porción territorial central-noreste, que en el sureste-noreste de la entidad, más bien de forma diferenciada. Por tanto, el crecimiento de las ciudades en el Edomex implica forzosamente el reconocimiento de un proceso dinámico que varía en el espacio-tiempo, bajo la influencia de factores impulsores y los patrones espaciales de cambio que le dan origen.

En este sentido, se distinguen tres grandes dimensiones que actúan de manera complementaria, es decir, que no son independientes: i) la sociodemográfica en la cual se contemplan indicadores de la dinámica y estructura demográfica, migración y vivienda, en un contexto de aglomeración urbana; ii) la socioeconómica como la accesibilidad local con menores costos por proximidad a oportunidades de empleo, vivienda, bienes y servicios de abasto, salud y educación; iii) la físico-natural relativa a las condiciones naturales con efectos restrictivos y disponibilidad de recursos (Li et al., 2013).

Por tanto, la expansión futura de las ciudades dependerá de la comprensión de estas tres dimensiones, para lo cual es necesario cambiar la fórmula de ejecución de políticas, la toma de decisiones y el emprendimiento de acciones, guiadas por el reconocimiento de una perspectiva local en lugar de una global.

Reto 2. Manifestación de la pobreza y la desigualdad

Tenemos que destacar la función de las ciudades para ofrecer oportunidades de bienestar y desarrollo de sus habitantes, algunas Ciudades Grandes cumplen, otras no, como es el caso de Ecatepec y Nezahualcóyotl, donde para 2020, cuatro de cada diez habitantes se encontraban en situación de pobreza (43.5 % y 46.5 % respectivamente), si bien se ubicaron por debajo de la media estatal, en magnitud son las que mayor población concentran.

Respecto a las Ciudades Intermedias destaca Cuautitlán Izcalli con 31.4 %, seguida por Tlalnepantla 36.7 %, Atizapán de Zaragoza 38.3 %, Tecámac 40.0 %, Tultitlán 42.2 % y Naucalpan 42.5 %, en este mismo grupo llama la atención Toluca, lo que es señal de alerta, la capital estatal no está cumpliendo con sus funciones, al concentrar 51.0 % de pobreza, así como Ixtapaluca 54.2 %, así como de forma dramática Chimalhuacán con 68.9 %, una verdadera fábrica de pobreza urbana. Finalmente, las Ciudades Medias con la cifra más baja a nivel estatal tenemos a Coacalco con 28.6 % y Metepec 33.1% de pobreza.

Podemos aseverar que un asunto pendiente, injusto e insuficiente ha sido la lucha contra la pobreza, ya que cada día surgen nuevos pobres urbanos, que amplían las brechas de

desigualdad, por tanto, es prioritario, debido a su magnitud y alto impacto en el acceso equitativo a una mejor calidad de vida de los mexiquenses.

Reto 3. Las economías urbanas

El factor clave para el desarrollo de las ciudades del Edomex se cimenta en el impulso diversificado del conocimiento, la innovación y la tecnología, que remodelan las formas en que se vive, se trabaja, se estudia y, se entretiene.

Como fuentes clave de competitividad, nueve ciudades destacan por fortalecer el ecosistema intensivo en uso del conocimiento: Tlalnepantla, Naucalpan, Toluca, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Lerma, Tultitlán, Atizapán de Zaragoza y Nezahualcóyotl. En ellas se concentran sectores dinámicos relacionados con la industria del papel, química, del plástico y del hule, la fabricación de productos metálicos y no metálicos, la fabricación de quipo de transporte, los servicios profesionales, científicos y técnicos, y los referentes a las instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil, con importantes aportes a la economía y fuentes de empleo en el Edomex.

Finalmente, la economía urbana debe de ir encaminada a promover el buen funcionamiento y organización de los mercados urbanos; al desarrollo solidario y equitativo de las ciudades; a la generación reducción de la pobreza con la creación de empleo. Sin olvidar los principales retos que debe de enfrentar la economía urbana: i) la desigualdad en la distribución de ingresos y riquezas; ii) la inversión en infraestructura y servicios públicos, iii) La competitividad internacional de las ciudades (FMI, 2017).

Reto 4. Deterioro ambiental y calidad de vida

Las ciudades son generadoras de impactos negativos, crean condiciones además de sufrir consecuencias insostenibles y vulnerables. Destacamos tres: el abastecimiento de agua potable, la contaminación atmosférica, así como la variabilidad climática. En primer lugar, en el Edomex existe un alto factor de riesgo en materia de disponibilidad de agua para 2030, se encuentra en un contexto catastrófico de opciones reducidas y un punto sin retorno, el

cual se expresa por la falta o reducción de la dotación per cápita del orden de 40% (de 210 litros por habitante al día actualmente, se pasaría a 120.0 litros por habitante al día en 2030), situación que se traducen en un futuro propenso a estrés y déficit hídrico, que contribuye al incremento de desigualdades, pobreza además de conflictos (Vilchis et al., 2018). La dependencia de fuentes de abastecimiento de agua como son la extracción de los acuíferos del sistema Lerma y del sistema Cutzamala, urgen a pensar en fuentes alternas con la cantidad y la calidad de abastecimiento demandado de agua.

En segundo lugar, un importante riesgo de salud pública es la mala calidad del aire en las ciudades del Edomex, esta situación provoca que nueve de cada diez personas respiren aire contaminado, principalmente por la presencia de partículas suspendidas (material particulado PM 10 y PM 2.5) que, de manera recurrente, llegan a incumplir y rebasar hasta el doble de los límites establecidos en la normatividad vigente (Vilchis, 2019). Lo anterior atenta contra el desarrollo de ciudades prosperas: ciudades sostenibles, seguras, saludables y resilientes (ONU-Hábitat, 2013).

En tercer lugar, las ciudades son complejas fuentes emisoras de calor que actúan como agentes locales modificadores del sistema microclimático. Las ciudades se están calentando, esta dinámica de transición en la variación del tiempo atmosférico puede ser observada con especial atención debido a la presencia de las islas de calor y de precipitación. Ambos fenómenos afectan directamente la disponibilidad de agua, así como la generación de inundaciones, las cuales se interconectan en los contextos económico, social y ambiental.

En este sentido, la isla de calor es un fenómeno nocturno que eleva el estrés térmico urbano, en ciudades de más de un millón de habitantes, en promedio, pueden incrementar la temperatura hasta en 7.0 grados centígrados, con afectaciones a la salud humana y el equipamiento urbano (Jáuregui y Heres, 2008; Martín-Vide, 2017). Por su parte la isla de precipitación afecta el adelanto o retraso del periodo de lluvias, así como su intensidad, generando inundaciones urbanas (Landa et al., 2008). El deterioro inducido por el

incremento de la población, la superficie urbanizada y las actividades económicas en el Edomex, ya refleja un incremento en la temperatura de 0.61 °C y en la precipitación de 92.10 mm por encima del promedio del último medio siglo (Vilchis y Garrocho, 2018).

Reto 5. La gobernanza urbana

Las ciudades y zonas metropolitanas en el Edomex han afrontado, por regla general, problemas que están íntimamente relacionados, de manera desarticulada. Esta situación ha causado territorios asimétricos, difusos y empobrecidos, es decir, ciudades fragmentadas administrativamente, pero entrelazadas funcionalmente en grandes aglomeraciones territoriales. En este sentido, si las ciudades del Edomex no son conducidas con un enfoque de desarrollo sostenible, pueden convertirse en fuentes de serios problemas económicos (e.g. ineficiencia), sociales (e.g. pobreza) y medioambientales (e.g. contaminación), es decir, pueden ser ciudades insostenibles (Garrocho y Sobrino, 2018).

En las ciudades del Edomex se hace más evidente la pobreza, la falta de cohesión social, la exclusión y la violencia. De acuerdo con la medición multidimensional de la pobreza a escala municipal del CONEVAL en 2020, el 59.6% de la población en el Edomex se encuentra en situación de pobreza, es decir, seis de cada diez mexiquenses, presentan carencias sociales y sus ingresos son inferiores al valor de la línea de pobreza (para mayores detalles consultar en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>).

Finalmente, la situación de ineficiencia además del riesgo es clara cuando la misma ciudad es manejada por varios conductores, descoordinados, a veces contrapuestos, entre sí (Garrocho et al., 2013). La toma de decisiones urbanas implica, casi inevitablemente gestiones político-administrativas fragmentadas, por tanto, la articulación de las ciudades debe asumir la formulación de políticas más informadas para guiar el proceso de planeación urbana (Lang y Song, 2018).

4. Discusión

El crecimiento poblacional aunado a la expansión de las ciudades del Edomex ejercen una enorme presión territorial (económica, social y ambiental), fundamentalmente por el desarrollo expansivo, disperso y desordenado de la concentración de población, el mercado inmobiliario, el acceso a bienes, servicios y las actividades económicas, las cuales dan origen a fenómenos urbanos poco sostenibles que cambian la estructura socioespacial de la ciudad, como son la fragmentación y la segregación (Salgado et al., 2016; Garrocho et al., 2013).

Resulta evidente que las ciudades son un engranaje clave de la maquinaria donde se juega el futuro del Edomex, de ahí la importancia de anticipar cambios determinantes, que son apremiantes, complejos, multidimensionales y multiescalares. La prosperidad o colapso de las ciudades dependerá de su capacidad de respuesta, adaptación y prevención a que están expuestas.

En este sentido, los avances en el cumplimiento de la Nueva Agenda Urbana (NAU) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como se pueden observar en la Revisión Voluntaria del Estado de México 2021 (GEM, 2021), pese a los esfuerzos realizados y las buenas intenciones que se tienen en materia de planeación, siguen sin alcanzarse además de que están lejos de impulsar el logro de ciudades mexiquenses que sean: inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (disponible para su revisión en: https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/09/mexico_state.pdf). Para lograrlo, en primer lugar, se tiene que evitar que los desafíos se agraven, en segundo lugar, se deben aminorar los efectos de estos.

5. Conclusiones

Las ciudades constituyen la expresión multifacética de articulaciones e interconexiones funcionales en espacio-tiempo, características del siglo XXI, que requieren atención junto con soluciones que posean un enfoque sostenible. El comportamiento tendencial de las

ciudades del Edomex perfila escenarios futuros vulnerables que implican desafíos. Es imperativo actuar a la brevedad, con acciones que respondan de manera anticipada para fortalecer la prevención, mitigación y adaptación de las ciudades.

Destacamos importantes funciones que se interconectan entre sí, no de forma aislada, la densidad de construir con la finalidad de tener todo junto no resulta en una proximidad de fácil acceso a recursos, bienes y servicios. Esto agudiza la complejidad de procesos de los gobiernos aunado a su conducción, así como los encadenamientos de sus interconexiones funcionales (De Alba Murrieta y Guerrero, 2017). Lo cual ocasiona interferencias, incoherencias y contradicciones en políticas, metas y objetivos de desarrollo, acentuadas por la desarticulación de competencias administrativas, cuya operatividad y vigencia está determinada por distintos ordenamientos jurídicos federales, estatales y municipales.

No debemos estar desconectados de los problemas que enfrentan las ciudades del Edomex. Es imperativo tomar conciencia del crecimiento urbano intensivo, de la incapacidad de los gobiernos para resolverlo todo, compartir esfuerzos, acciones, y promover el desarrollo económico, social y ambiental, como guía estratégica de acceso de los ciudadanos a las oportunidades de bienestar en la ciudad.

El conocimiento experto es muy poco utilizado en la toma de decisiones, se pasa por alto que en el futuro inmediato las ciudades del Estado de México, se deben plantear estrategias de solución para hacerle frente a algunos de los desafíos urbanos como los que aquí han sido expuestos. Vale la pena preguntarse: ¿cuál es la ciudad deseable en el Edomex?

Los retos urbanos que se exponen en el presente documento están estrechamente relacionados con la dinámica de las ciudades del Estado de México. Si bien no son los únicos a considerarse, si son los que requieren una mayor atención en la actualidad. La formulación de estrategias y políticas públicas deben de ir encaminadas a tratar de reducir los efectos negativos, anticipar cambios o posibilidades que ofrece el futuro de las ciudades mexiquenses, prepararse ante situaciones de crisis, con la finalidad de ofrecer mejores

condiciones de vida a la población, así como mantener un equilibrio entre las ciudades y el medio ambiente, para el máximo beneficio de todos los residentes en entornos urbanos dinámicos en el Edomex.

6. Agradecimientos

SECIHTI-El Colegio Mexiquense A.C.

7. Conflictos de interés

Los autores de esta investigación declaran bajo protesta de decir la verdad que este es un trabajo original y que no existen conflictos de interés.

8. Referencias

- Banco Mundial (2012). Gestión integral de aguas urbanas. World Bank, Washington.
- Batty, M. (2013). The new science of cities. MIT press.
- Bello, G. M. C., Arellano, S. G., y Rosas, L. E. Q. (2017). Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza del pensamiento espacial en las ciencias sociales. *Espacialidades*, 7(2), 91-107.
- Cohen, M. P. (2018). El futuro de las principales zonas metropolitanas. *El futuro de México al 2035*, 61-105.
- CONAPO. (2019). Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015–2030.
- De Alba Murrieta, F., & Guerrero, N. H. (2017). La megalópolis como el mundo de los procesos en desborde. *Felipe de Alba (Coordinador), Las paradojas de la megalópolis. Un debate actual a distintas voces, México: CESOP.*
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2017). Informe Anual del Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/assets/languages/IMF-AR17-Spanish.pdf>

Garrocho, C., y Campos, J. (2015). Segregación socioespacial de la población mayor en la Ciudad de México, 2000-2010. La dimensión desconocida del envejecimiento. El Colegio Mexiquense A.C.

Garrocho, C., Álvarez, J. A., y Chávez, T. (2013). Calculating intraurban agglomeration of economic units with planar and network K-functions: A comparative analysis. *Urban Geography*, 34(2), 261-286.

Giorguli, S., y Sobrino, J. (2022). Dinámica demográfica de México en el siglo XXI.: Tomo I (Vol. 1). El Colegio de México AC.

Gobierno del Estado de México (GEM), 2021. Revisión voluntaria: Estado de México. Avance en el cumplimiento de la Agenda 2030. Disponible en: https://www.economia.gob.mx/secna2030/infvol/Locales/Estatales/ILV_EDOMEX_2021.pdf

Güell, J. M. F. (2015). Ciudades inteligentes: la mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. *Economía industrial*, (395), 17-28.

IMCO (2020). Medición de actividad económica con grandes datos, México. Disponible en: https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2020/11/20201105_MAGDA_Presentacion.pdf
Consultado el 2 de febrero de 2023.

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (2024). Marco Geoestadístico 2024. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Jáuregui Ostos, E., y Heres Pulido, M. E. (2008). El clima/bioclima de un parque periurbano de la Ciudad de México. *Investigaciones geográficas*, (67), 101-112.

Landa, R., Magaña, V., y Neri, C. (2008). Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático. Semarnat.

- Lee, J., y Wong, D. W. (2001). Statistical analysis with ArcView GIS. John Wiley y Sons.
- Li, X., Zhou, W., y Ouyang, Z. (2013). Forty years of urban expansion in Beijing: What is the relative importance of physical, socioeconomic, and neighborhood factors? *Applied Geography*, 38, 1-10.
- Luiselli Fernández, C. (2019). Los desafíos del México urbano. *Economía UNAM*, 16(46), 183-195.
- Martín-Vide, J. (2017). Cambio climático y modificación local del clima en Barcelona. L'aigua i l'espai públic. Anàlisi dels efectes del canvi climàtic, 21-32.
- ONU. (2013). World Population Prospect: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables. New York
- ONU-Habitat. (2013). State of the world's cities 2012/2013: Prosperity of cities. Routledge.
- ONU-Habitat. (2016). Urbanization and Development. Emerging Future. World Cities Report; UN Habitat: Nairobi, Kenya. <https://unhabitat.org/world-cities-report-2016>
- ONU-Hábitat. (2017). Tendencias del Desarrollo Urbano en México. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/tendencias-del-desarrollo-urbano-en-mexico>
- ONU-Habitat. (2022). Reporte Mundial de las Ciudades. Visualizando el futuro de las ciudades. <https://unhabitat.org/wcr/>
- Salgado, R., Jiménez, P., y Calderón, J. (2016). Expansión urbana mediante la fragmentación y segregación habitacional en la Zona Metropolitana de Toluca. En: Santana Juárez, M.V.; Hoyos Castillo, G., Santana Castañeda, G.; Pineda Jaimes, N.B. y Campos Alanís, H. Desafíos de las metrópolis: Efectos ambientales y sociales. *Tendencias geográficas II*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 2016. p 193-210.
- SEDATU-CONAPO-INEGI (2020). Metrópolis de México 2020. Ciudad de México, México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 188 p.

Shlomo, A. (2012). *Planet of cities*. Cambridge, Mass: *Lincoln Institute of Land Policy*.

Sobrino, J., Garrocho, C., Graizbord, B., Paz, C. B., y Aguilar, A. G. (2015). *Sustainable cities: A conceptual and operational proposal*. United Nations Population Fund.

Treviño Cantú, J. A. (2011). Gobernanza en la administración pública. Revisión teórica y propuesta conceptual. *Contaduría y administración*, (233), 127-153.

Vilchis Mata, I. (2019). Evaluación de tradeoffs entre servicios ecosistémicos urbanos a escala megalopolitana. *Economía, sociedad y territorio*, 19(61), 339-371.

Vilchis Mata, I., y Garrocho Rangel, C. F. (2018). Comportamiento termopluviométrico en la zona metropolitana de Toluca: el deterioro ambiental de las ciudades. *Sociedad y ambiente*, (18), 145-173.

Vilchis Mata, I., Garrocho Rangel, C. F., y Díaz Delgado, C. (2018). Modelo dinámico adaptativo para la toma de decisiones sostenibles en el ciclo hidrosocial urbano en México. *Revista de Geografía Norte Grande*, (71), 59-90.