

# Estudio sobre la concentración urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, año 2000-2015

María del Rocío Navarrete Chávez<sup>1</sup>

Humberto Escorza Castillo<sup>2</sup>

Javier Pérez Corona<sup>3</sup>

## Resumen

Ante la expansión de la Ciudad de México y su zona metropolitana, surge la necesidad de cuestionar la forma de su crecimiento horizontal, así como los efectos que las políticas de planeación aplicadas desde el año 2000 al 2015 han contribuido a la concentración urbana, y a la adopción del modelo compacto de ciudad que se ha promovido, en conjunto con los megaproyectos inmobiliarios.

El objetivo de este trabajo es identificar las zonas con mayor concentración urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, a partir de indicadores demográficos, económicos y de vivienda. Para lo cual se debe partir de un diagnóstico que implique la medición de indicadores relacionados con el concepto de concentración urbana adoptado por urbanistas y planificadores.

Obtener un índice de concentración urbana con indicadores de las dimensiones propuestas, permite observar concentración urbana de población no solo en aquellos municipios con el mayor valor absoluto de población, sino también valores no despreciables en las alcaldías de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, que sin duda, son nodos de concentración de la actividad económica y población ocupada en la ZMVM.

Si a lo anterior se suma que se tiene disponibilidad de vivienda y de algunos servicios como educativos, se puede establecer que el índice de concentración urbana para estas alcaldías es alto, y desplaza a otras centralidades que se han creado en los municipios y alcaldías aledañas a la denominada ciudad central.

La planeación urbana debe tomar en cuenta esta información a fin de no abandonar los esfuerzos por establecer modelos urbanos sustentables social, ambiental y económicamente; el aprovechamiento del suelo urbano que ha ido transformándose y tiene potencial de desarrollo para beneficio de los habitantes de la Ciudad de México.

**Conceptos clave:** 1. Concentración urbana, 2. Diagnóstico, 3. Ciudad compacta

## Introducción

La Ciudad de México se ha expandido más allá de sus límites administrativos desde hace décadas. Con 7,866 km<sup>2</sup> que oficialmente abarca la Zona Metropolitana del Valle de México

---

<sup>1</sup> Doctora. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA UZ IPN, asignatura2esia@gmail.com

<sup>2</sup> Maestro. Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense, humberto.escorza@uthh.edu.mx

<sup>3</sup> Doctor. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura ESIA UZ IPN, jpcorona88@hotmail.com

(ZMVM), en 76 municipios y alcaldías de los estados de México, Hidalgo y la propia Ciudad de México (Consejo Nacional de Población, 2018).

No existe barrera física que delimite la enorme mancha urbana en la denominada Zona Metropolitana del Valle de México, y en donde las interacciones con otras metrópolis como Puebla-Tlaxcala, Toluca, Pachuca, Querétaro y Cuernavaca magnifican los problemas que se presentan en estas concentraciones de población.

Ante la magnitud territorial del fenómeno, surge la necesidad de cuestionar la forma de crecimiento horizontal por la dimensión de la mancha urbana que ha alcanzado grandes extensiones de suelo dedicado a la agricultura y zonas de protección ecológica.

Es entonces que en el periodo del año 2000 al 2017, desde la planeación urbana se apoya la idea de redensificar y potencializar el uso del suelo ya consolidado de la Ciudad de México (antes Distrito Federal), siendo del año 2012 al 2017 que se adopta por el gobierno del Distrito Federal el concepto de ciudad compacta y se le da paso la construcción de los desarrollos inmobiliarios denominados como los megaproyectos.

La ocurrencia de este fenómeno tiene principal auge en las denominadas delegaciones centrales, siendo foco de atención principalmente algunas colonias de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc principalmente.

La emergencia de los megaproyectos, si bien resolvieron de alguna forma ciertas demandas en la ciudad como son los espacios para oficinas, comercio y servicios, y vivienda, se generaron una serie de problemáticas, entre ellas, el no respetar la normatividad vigente respecto a la planeación urbana, así como afectar la habitabilidad y calidad de vida de las zonas donde se han ido presentando estos megaproyectos.

La hipótesis de este trabajo de investigación establece que la concentración ha sido un factor importante en la planeación urbana llevada a cabo durante el periodo 2000 al 2017 que intenta llevar la ciudad hacia el modelo de ciudad compacta, con el propósito de optimizar recursos, mejorar la movilidad y aprovechar el suelo urbano ya consolidado.

Para comprobar la hipótesis planteada, se requiere partir de un diagnóstico cuantitativo de los indicadores que conforman la concentración urbana. Esta se evalúa para todos los municipios y alcaldías de la ZMVM los indicadores relacionados con la concentración de población y las funciones urbanas económicas, vivienda, educación y empleo, utilizando las bases de datos disponibles con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con el objetivo de construir un índice compuesto de concentración urbana; este índice permitirá localizar en el territorio los municipios con mayor concentración urbana.

La concentración urbana es definida como la aglomeración en un territorio de las funciones urbanas con altas densidades, este uso intensivo del suelo es ocasionado por particularidades del espacio urbano como son la ubicación, vialidades, equipamientos, servicios y hasta hitos arquitectónicos, sociales o culturales, y por lo tanto se presentan altos valores de densidad de población.

En el caso que se trata en este trabajo, se delimitó espacialmente a la ZMVM Los municipios que se considerarán son los que integran la zona metropolitana de acuerdo con la delimitación vigente desde 2010 a partir de INEGI y CONAPO.

Para comenzar el análisis, Bozzano a partir de Rhind y Hudson en su trabajo *land use* de 1980 se pueden plantear tres diferentes enfoques en el estudio de los usos del suelo: a) un enfoque funcional, es decir en función de la actividad que se desarrolle en él o en asociación con alguna de las funciones que cumple para el hombre para satisfacer sus necesidades; b) un enfoque formal, en el que el uso del suelo se define por la ocupación del mismo analizado a partir de determinadas características de tipo físicas; y por último c) un enfoque multidimensional, que supone la combinación de la funcionalidad de los usos y de las características visuales de los mismos. (Bozzano, et al., 2008)

La concentración urbana para efectos de este trabajo se identifica a partir de tres aspectos principales, siempre en términos de aglomeración geográfica; uno de ellos es la que tiene que ver con la población, la segunda donde se encuentran concentradas las actividades económicas y en tercer sitio la concentración de vivienda, dado que por la extensión y población de la ZMVM se observan en primer instancia contrastes entre los distintos municipios integrantes.

El objetivo de este trabajo es identificar las zonas de mayor concentración urbana en la Zona metropolitana de la Ciudad de México a partir de un índice que estará conformado por el tamaño de población, los aspectos económicos y la vivienda, medido del año 2010 al 2015. Para lograr tal objetivo este trabajo estará dividido en cuatro apartados; primero, en la concentración urbana y la población, se analizan indicadores de población y densidad para ubicar los territorios que concentran esta dimensión. Enseguida en la concentración urbana y actividades económicas se busca generar información relevante a partir de censos e información económica, la concentración territorial de unidades económicas y personal ocupado. En la concentración de la vivienda en la ZMVM, a partir de información censal disponible se localiza la vivienda y su estatus de ubicación, para finalmente, en otros indicadores de concentración urbana, se hace un acercamiento al estudio de indicadores de infraestructura educativa, para comparar con la población en edad escolar y su ubicación en los nodos identificados.

### **La concentración urbana y la población**

En este primer apartado se trata de establecer, mediante el procesamiento de datos relacionados con el aspecto demográfico, los municipios o alcaldías que, de acuerdo con los censos, se identifican como habitantes, y a través de su evolución, conocer la dinámica que este apartado tiene en la ZMVM.

Existe un desfase entre la velocidad con la que crecen las ciudades y el estudio sobre ellas, lo que da lugar al cambio de paradigmas formulados a través del tiempo; es así que el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Urbanos (ONU-Hábitat) ha declarado el advenimiento de una “era urbana”, generada por el rápido crecimiento de la población mundial en las ciudades. Desafortunadamente no se presta atención al tema vinculado al proceso de aglomeración: cómo se origina y que, a su vez, deja una marca en las amplias transformaciones de la organización socioespacial y las condiciones ecológicas/ambientales presentes en el resto del mundo (Brenner, 2013, pp. 40, 60-66).

De acuerdo con datos de población recabados por el INEGI, en la ZMVM habita el 17% de la población total del país; en ella, el crecimiento en valores absolutos de la población

usando datos con los que se realizó la Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2010 del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la cual está conformada por las 16 demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 59 Municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo.

De acuerdo con la tabla 1 en los que se muestran los valores de la población que corresponde a la ZMVM por estado, se observa el crecimiento total, y también la dinámica de decrecimiento poblacional del entonces Distrito Federal, y el aumento de la población en los municipios periféricos que pertenecen al Estado de México e Hidalgo.

De acuerdo con la tabla 1, se obtiene que para el periodo 1990-2000 la tasa de crecimiento media anual fue de 1.7%, siendo esta la última etapa de la gran explosión demográfica presentada por nuestro país y particularmente por la mancha urbana de la Ciudad de México, ya que a nivel global disminuye para el periodo 2000-2010 a 0.9% y, prácticamente se mantiene en el mismo nivel con 0.8% para el periodo del año 2010 al 2015.

Tabla 1. Población en la ZMVM por estado 1990-2015.

AÑO	1990	2000	2010	2015
ZMVM	15,563,795	18,396,677	20,116,842	20,892,724
09. CDMX	8,235,744	8,605,239	8,851,080	8,918,653
13. HIDALGO	30,293	46,344	97,461	119,442
15. MÉXICO	7,297,758	9,745,094	11,168,301	11,854,629

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI

De manera específica las tasas de crecimiento de población varían entre los municipios, por ejemplo, para el último periodo el municipio que reporta mayor tasa de crecimiento medio anual es Tultepec con hasta un 10.9 y Huehuetoca con 5.4, mientras que, en el extremo opuesto, Nezahualcóyotl con -1.4 es el que presenta el mayor decrecimiento de población pese a su gran densidad y población imperante.

Ahora bien, a partir de un análisis de la información por municipio, la población en términos absolutos se encuentra concentrada en el primer lugar durante los últimos ejercicios censales, en la alcaldía Iztapalapa, situada al oriente de la Ciudad de México, como la que concentra la mayor población, la cual presenta una dinámica de crecimiento, en términos de población, a un ritmo cada vez menor comparada con otros municipios y por lo tanto aporta cada vez menos porcentaje de su población al total de la ZMVM.

También es notoria la participación de municipios del oriente del Estado de México como los más poblados: Ecatepec y Nezahualcóyotl quienes han permanecido en el top 5 de la lista, y Chimalhuacán que ha escalado del puesto 21 con el 1.56% al 8 con el 3.25%, mientras que en el poniente y norte sobresalen Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz con estabilidad en cuanto a proporción de población.

Completan la lista en este caso demarcaciones de la Ciudad de México que tienen como característica no tener la denominación de centrales. Las delegaciones centrales son las que han presentado una mayor variación proporcional de disminución de población o dicho en otras palabras los más marcados procesos de migración, siendo Benito Juárez la única que tiene una mayor tasa de crecimiento para la encuesta intercensal 2015 (EIC2015).

Tabla 2. Municipios más poblados y % de aportación de población de la ZMVM.

Municipios más poblados y % de la población de la ZMVM													
Clave	Municipio	2015			2010			2000			1990		
		Nº	Pob	% ZMVM									
09007	Iztapalapa	1	1 827 868	8.75%	1	1 815 786	9.03%	1	1 773 343	9.64%	1	1 490 499	9.58%
15033	Ecatepec de Morelos	2	1 677 678	8.03%	2	1 656 107	8.23%	2	1 622 697	8.82%	4	1 218 135	7.83%
09005	Gustavo A. Madero	3	1 164 477	5.57%	3	1 185 772	5.89%	3	1 235 542	6.72%	2	1 268 068	8.15%
15058	Nezahualcóyotl	4	1 039 867	4.98%	4	1 110 565	5.52%	4	1 225 972	6.66%	3	1 256 115	8.07%
15057	Naucalpan de Juárez	5	844 219	4.04%	5	833 779	4.14%	5	858 711	4.67%	5	786 551	5.05%
09010	Álvaro Obregón	6	749 982	3.59%	6	727 034	3.61%	7	687 020	3.73%	7	642 753	4.13%
15104	Tlalnepantla de Baz	7	700 734	3.35%	7	664 225	3.30%	6	721 415	3.92%	6	702 807	4.52%
15031	Chimalhuacán	8	679 811	3.25%	10	614 453	3.05%	11	490 772	2.67%	21	242 317	1.56%
09012	Tlalpan	9	677 104	3.24%	8	650 567	3.23%	9	581 781	3.16%	11	484 866	3.12%
09003	Coyoacán	10	608 479	2.91%	9	620 416	3.08%	8	640 423	3.48%	8	640 066	4.11%
09015	Cuauhtémoc	11	532 553	2.55%	11	531 831	2.64%	10	516 255	2.81%	9	595 960	3.83%
09017	Venustiano Carranza	17	427 263	2.05%	16	430 978	2.14%	13	462 806	2.52%	10	519 628	3.34%
09014	Benito Juárez	18	417 416	2.00%	19	385 439	1.92%	19	360 478	1.96%	14	407 811	2.62%
09016	Miguel Hidalgo	24	364 439	1.74%	21	372 889	1.85%	20	352 640	1.92%	15	406 868	2.61%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Si tomamos en cuenta al Zócalo de la Ciudad de México como la ubicación geográfica central de la ZMVM ubicado en la delegación Cuauhtémoc, podemos afirmar que la población por valores absolutos se encuentra concentrada en los municipios al oriente y que, solamente Gustavo A. Madero e Iztapalapa dentro de lo que es la Ciudad de México sobresalen y colindan con demarcaciones centrales.

Para tener una manera adecuada de hacer comparación entre municipios y ubicar con mayor precisión en donde se están dando concentraciones de población, del Anexo Estadístico de la delimitación de Zonas Metropolitanas de México se extraen los datos de la Densidad Media Urbana, que resulta de calcular la población entre la superficie urbana del municipio en habitantes por hectárea; de lo cual se presenta a continuación la tabla 3 con los 10 municipios más densos en cuanto a su población urbana.

Tabla 3. Densidad Media Urbana CONAPO 2010

Nº	ESTADO	CVEMUN	Municipio	D.M.U. 2010
1	EDOMEX	09007	Nezahualcóyotl	226.77
2	CDMX	15033	Cuauhtémoc	215.61
3	CDMX	09005	Iztapalapa	215.41
4	CDMX	15058	Iztacalco	210.41
5	CDMX	15057	Venustiano Carranza	209.50
6	CDMX	09010	Gustavo A. Madero	200.24
7	CDMX	15104	Coyoacán	194.42
8	CDMX	09012	Álvaro Obregón	193.52
9	EDOMEX	09003	Naucalpan de Juárez	192.79
10	CDMX	15031	Azcapotzalco	188.97

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En la tabla 3 en comparación con el análisis de valores absolutos de población, aparecen en mayor proporción las alcaldías (antes delegaciones) de la Ciudad de México, y solo dos municipios del Estado de México. Con estos datos se puede observar cómo se dan altas densidades en las delegaciones centrales y las contiguas físicamente, siendo una excepción a la regla Benito Juárez (que se encuentra en el estrato siguiente). En los demás municipios periféricos por su extensión territorial y poca población, este indicador tiene valores muy inferiores.

Estableciendo los resultados en el territorio para hacer alusión a los modelos urbanos clásicos de la escuela ecológica, la concentración de la población es concéntrica al municipio central que es Cuauhtémoc, y también adyacente a corredores carreteros hacia el norte y al Oriente, que corresponden a las carreteras México-Querétaro, México-Pachuca y México-Puebla.

### **La concentración urbana y actividades económicas de la ciudad**

En lo económico, la tendencia a la concentración y la centralización del capital industrial en términos de propiedad y control ha estado históricamente asociada con la concentración espacial. “La necesidad de reducir los costos de circulación del capital, la fuerza de trabajo y las mercancías”, escribe D.K. Forbes, “contribuyó originalmente a la centralización geográfica de la producción en pueblos y ciudades.” A su vez, las aglomeraciones de capital y urbanización aceleraron el crecimiento de los mercados de dinero, de los mercados masivos de bienes de consumo, y de la concentración de fuerza de trabajo disponible (O'Connor, 2003, p. 12).

Para el estudio de esta dinámica dimensión, se usarán indicadores provenientes de la base de datos “Características principales de las unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades durante 2013 en Ciudad de México, según delegación y actividad. Datos de 2013” del Censo Económico 2014 realizado por el INEGI. Además de los instrumentos censales disponibles de los años 2000 al 2015. Se trata de comprender la dinámica económica de la ZMVM en los municipios y alcaldías, para identificar puntos de concentración de estas actividades.

Hay que precisar que de este censo se cuenta con información a nivel municipal para solamente 45 de los 76 Municipios, y que para valorar el alcance de la información se obtiene que en estos municipios se encuentra el 96% de la población total de la ZMVM. Cabe señalar que los 31 municipios no incluidos corresponden al Estado de México y se encuentran en la periferia.

En los Censos y Conteos de Población y vivienda se recogen información de la población que habita en cada municipio para la fecha censal establecida; para este trabajo, con datos de la Encuesta Intercensal de 2015 se presentan los siguientes indicadores económicos relevantes para la ZMVM que nos dan la magnitud de la dimensión económica en un territorio en el que se calcula, con datos del Censo Económico de 2014, que concentra a más del 22% de la población ocupada, en el 17% de las unidades económicas del país del sector privado y paraestatal el cual comprende a los productores de bienes o de servicios que realizan actividades económicas como personas físicas o sociedades constituidas como empresas, incluidas aquellas con participación estatal y las empresas productivas del estado cuya finalidad es la producción de bienes y servicios de mercado.

Durante el periodo de estudio se observa de la actividad económica en la ZMVM de más de tres veces que los valores obtenidos en el censo del año 2000, disminuyendo significativamente la ocupación en el sector secundario y aumentando la participación del sector terciario en la economía.

Una fuente de información económica con un mayor nivel de detalle geográfico, sectorial y temático son los censos económicos que realiza el INEGI con una periodicidad quinquenal, en cuya metodología la unidad de observación es el establecimiento, que se define como:

La unidad económica que, en una sola ubicación física, asentada en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones o instalaciones fijas, combina acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para realizar actividades de producción de bienes, compraventa de mercancías o prestación de servicios; sea con fines de lucro o no. (INEGI, 2015)

En los Censos Económicos, como unidad de observación se tomaron en cuenta sólo unidades económicas fijas o semifijas; se excluyen unidades económicas que llevan a cabo su actividad de manera ambulante o con instalaciones que no están de alguna manera sujetas permanentemente al suelo, ni las casas-habitación donde se efectúa una actividad productiva con fines de autoconsumo o se ofrecen servicios que se realizan en otro sitio, como es el caso de los servicios de pintores de casas o plomeros. (INEGI, 2015).

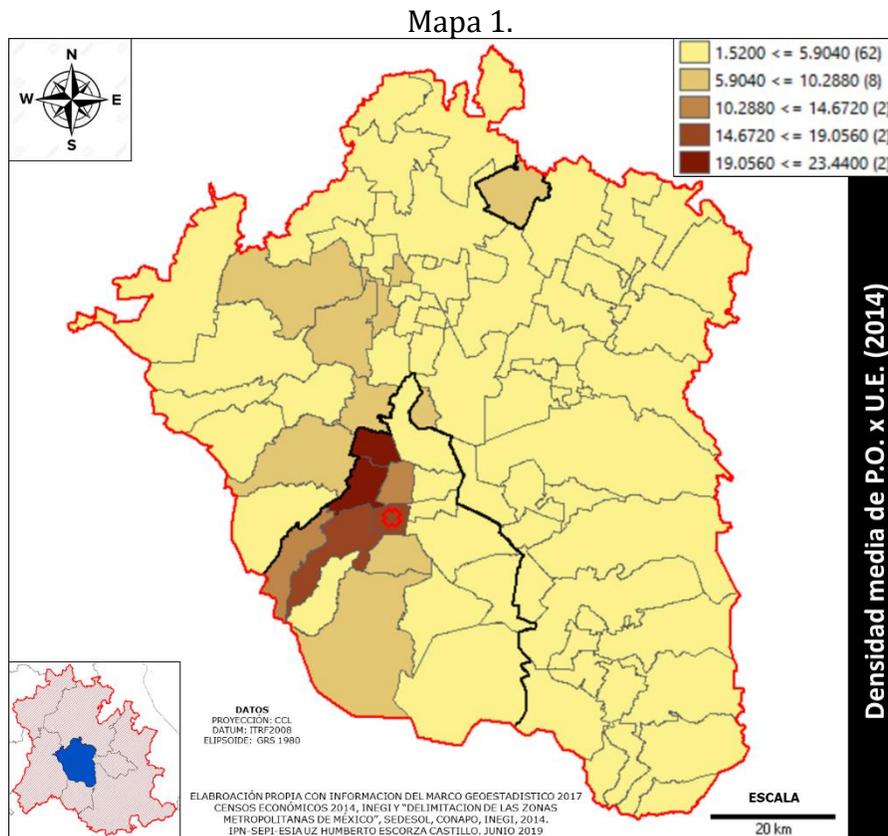
Derivado de la consulta en el Sistema Automatizado de Información censal, se explica la evolución de las variables censales de unidades económicas, personal total ocupado y producción bruta total de los censos económicos de 2004, 2009 y 2014. Se demuestran que, para la ZMVM, en el ámbito general a nivel estatal, la Ciudad de México concentra más de la mitad de las unidades económicas que a pesar de una constante disminución porcentual respecto al total general, logra atraer también 7 de cada 10 de los puestos de trabajo en el sector privado y paraestatal, y además se produce en ella el 80% de la riqueza que genera dicho sector en toda la ZMVM.

La concentración geográfica de la economía tiene aparejada la concentración de personas que diariamente se trasladan desde su vivienda hasta su lugar de trabajo. Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez concentran hasta el 13.11% de las unidades económicas de la ZMVM, que, si sumamos las demás alcaldías de la Ciudad, suman hasta el 46% del total de las unidades económicas. Se observa además que, la población ocupada por las unidades económicas censadas, en estas mismas alcaldías excede por ejemplo en 38.5% el total de la población que arroja la encuesta intercensal del 2015 para el caso de Cuauhtémoc, y hasta 52.6% para Miguel Hidalgo, no así en Benito Juárez, que corresponde a un 89% del total de población.

Si se calcula la Densidad media de personas ocupadas por unidad económica, la cual se cierne a la hipótesis de que, en los territorios con mayor densidad, se encuentran también los más grandes empleadores los cuales pueden variar de acuerdo a la vocación económica de cada uno desde las zonas industriales y de distribución de mercancías hasta los grandes corporativos financieros que han optado por ubicarse principalmente en algunas alcaldías de la Ciudad de México en las que, precisamente, es posible encontrar megaproyectos que se constituyen en hitos urbanos; se pueden ubicar los territorios con mayor concentración de personas ocupadas, y, por tanto, de empleo.

Durante el periodo de estudio, a través de los datos tratados hasta este punto, se ha observado la capacidad de concentración, al menos para este indicador, que tiene la zona central de la Ciudad de México; el aumento gradual del mismo viene acompañado de la

diversificación territorial de las centralidades, es por ello que para 2014 se observa que si bien la concentración sigue prevaleciendo en la ciudad central, esta se empieza a observar en demarcaciones de un primer perímetro, y en otras más periféricas pero que forman una especie de corredores sobre las principales autopistas que tienen como origen o destino la propia Ciudad de México, mostrando una abstracción que puede ceñirse a los modelos urbanos clásicos concéntrico o sectorial, pues la mayor concentración sucede en las alcaldías centrales y, luego, están algunos municipios provistos de las vías principales de comunicación.



Fuente: Elaboración y cálculos propios con datos de INEGI. Censos Económicos 2014; Marco geoestadístico 2017.

Para tener una aproximación de en qué municipios se encuentran las unidades económicas que contienen a mayor número de empleados, se propuso y calculó la Densidad Media de Personas Ocupadas por Unidad Económica y que resulta de dividir la población ocupada en el municipio entre las unidades económicas censadas.

En los resultados obtenidos y cartografiados en el mapa 1, se observa las demarcaciones en la que se tiene una mayor densidad de empleados por unidad económica, lo que se interpreta como las demarcaciones donde se encuentran la mayor presencia de grados empleadores.

Por lo que se puede afirmar, y conociendo a grandes rasgos las características y vocación económica de algunas demarcaciones, es la ubicación de los municipios que

concentran a las principales fuentes de empleo gracias a la industria (observando Azcapotzalco y el corredor de municipios del Estado de México en torno a la autopista México-Querétaro), pero también a las actividades terciarias especializadas representadas por los corporativos en las delegaciones centrales y en la delegación Álvaro Obregón, donde se encuentra el centro financiero de Santa Fe.

El indicador de densidad de población ocupada por unidad económica se puede relacionar con la presencia no solo de gran actividad económica en el comercio, los servicios y en algunos centros comerciales, sino también en los corporativos que se ubican en el sector; se puede observar la presencia de megaproyectos desde el icónico *World Trade Center* Ciudad de México, hasta nuevos edificios en las inmediaciones de la Avenida de los Insurgentes que incrementan la oferta de oficinas favoreciendo la aparición de nuevos establecimientos de gran calado en cuanto al número de personas que ocupan para el desarrollo de sus actividades.

Otro dato de análisis contenido en los Censos Económicos de 2014, 2009 y 2004, es la Producción Bruta Total, la cual el INEGI define como el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por los establecimientos en un periodo determinado. Se integra por la suma de la producción de todas las actividades económicas del país, estado o municipio del que se trate.

Si ya se conoce el nivel de concentración de las alcaldías centrales, tanto de unidades económicas como de personas ocupadas, en la producción bruta total de la ZMVM, estimada en casi 2.9 billones de pesos, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, concentran el 48.6% de este total, el cual, a comparación de los indicadores analizados hasta este punto, este se ha incrementado al paso del tiempo, lo que puede deducir el nivel de riqueza que se genera en este territorio. Sobresalen también algunos municipios del Estado de México como Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla y Naucalpan que concentran el 9.2% de la producción bruta de la ZMVM, como los principales concentradores de la producción en los municipios periféricos.

La desconcentración de la población y de las actividades económicas del centro histórico hacia la periferia y a nuevos subcentros urbanos modifica la organización socioespacial de las ciudades por la dispersión generalizada de la ciudad central y la fragmentación de espacios que producen nuevos espacios mundiales. En este contexto de transformación de las ciudades las “Regiones Metropolitanas Multicentradas” son el nuevo modelo socioespacial de una ciudad en la que se manifiestan múltiples centros (Gottdiener, 1995) y (Navarrete Chávez, 2009). La identificación de los nodos de concentración, no necesariamente contienen altos parámetros para todas las dimensiones consideradas en este estudio, es así como, a partir de lo hasta aquí expuesto, no hay concentración de población en las zonas con mayor concentración de actividades económicas.

### **La concentración de la vivienda en la ZMVM**

El crecimiento de la población en las ciudades trae consigo demanda de vivienda que aunado a diversos factores de tipo económico y cultural ha llevado a las manchas urbanas a extenderse y ocupar grandes zonas de suelo en las periferias otrora de uso agrícola y forestal que produce un impacto negativo en estas zonas suburbanas, pero también al resto de la

ciudad. Es entonces cuando surge el cuestionamiento de cómo ordenar a las grandes metrópolis bajo un modelo que incremente la calidad de vida de sus habitantes.

El proceso global de urbanización, al que no escapan las ciudades mexicanas, se traduce en una ocupación intensiva del territorio, que se manifiesta en una ciudad dispersa y con disfunciones. El aumento de la movilidad ha generado el distanciamiento y fragmentación en la ciudad, al separar usos de suelo habitacional, comercial e industrial. En consecuencia, el enfoque sobre la revitalización urbana presenta una correcta asociación entre la ciudad vertical, y el éxito del espacio público, donde la viabilidad económica se asocia con importantes ventajas sociales y ambientales (Bartorila & Rosas Lusett, 2018).

Para establecer en dónde se concentra otra función urbana de suma importancia en la estructura urbana de la ciudad, la vivienda. En este espacio, se procederá a analizar algunos indicadores que permitan localizar en el territorio de la ZMVM zonas concentradas. Para este grupo de características consideradas en los censos, se tiene una variación entre la cantidad de indicadores entre un ejercicio y otro, por lo que se usaran datos que sean concurrentes.

Con datos del Censo General de Población y Vivienda del año 2010, se puede conocer el número de viviendas que existe en cada municipio, indistintamente si esta se encuentra habitada o no, por lo que para el año 2010, se contabilizaron 6'166,015 viviendas en los 76 municipios que integran la ZMVM. Destacan como los territorios con mayor número de viviendas Iztapalapa con el 8.23% del total bruto de viviendas, seguida de Ecatepec, Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl y Naucalpan; para este caso, no figuran las alcaldías centrales como las que concentran la función de vivienda.

Sin embargo, el panorama es distinto al usar el indicador de densidad de vivienda por hectárea, donde Cuauhtémoc y Benito Juárez presentan las mayores densidades como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Densidad de viviendas por hectárea con datos del Censo de población y vivienda 2010.

Nº	Estado	Municipio	Densidad Viv/Ha.
1	CDMX	Cuauhtémoc	64.25
2	CDMX	Benito Juárez	61.96
3	EDOMEX	Nezahualcóyotl	56.94
4	CDMX	Iztacalco	49.74
5	CDMX	Iztapalapa	44.88
6	EDOMEX	Coacalco de Berriozábal	42.94
7	CDMX	Venustiano Carranza	41.14
8	EDOMEX	Chicoloapan	41.08
9	CDMX	Gustavo A. Madero	40.15
10	CDMX	Azcapotzalco	39.42
11	CDMX	La Magdalena Contreras	37.09
12	EDOMEX	Ecatepec de Morelos	36.67
13	CDMX	Coyoacán	36.27
14	EDOMEX	Valle de Chalco Solidaridad	34.93
15	EDOMEX	Chimalhuacán	33.65

Fuente: Elaboración propia con datos del CGPV2010 y marco geoestadístico nacional 2017, INEGI

Para determinar la concentración urbana en su función vivienda además de la existencia de esta es importante conocer la ocupación de esta, con lo cual se puede

interpretar la información. Para calcular este indicador, es bastante sencillo obtener el porcentaje de las viviendas ocupadas resultado de la proporción entre el dato de estas, que se obtiene del mismo censo y el total de viviendas por municipio.

Como resultado de esto se tienen datos interesantes, pues se tienen porcentajes de ocupación altos en los municipios periféricos de menor población, que conforman la ZMVM, pero no han sido impactados directamente por procesos urbanos de densificación y cambios de morfología urbana. En el caso de las alcaldías centrales como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez la ocupación de la vivienda es del 83% en promedio, por lo que se asume una oferta de vivienda en ellas pero que no logra tener mejores números.

Sobresaliente observar las ocupaciones mayores de vivienda en un primer círculo de territorios colindantes a las alcaldías centrales, como son Magdalena Contreras, Coyoacán y Gustavo A. Madero, así como municipios conurbados como Nezahualcóyotl y Ecatepec.

Otro indicador que resulta de los ejercicios censales es el de número promedio de ocupantes por vivienda, donde se observa que las alcaldías centrales presentan los promedios de ocupantes por vivienda más bajos, lo que va de acuerdo con la tipología de viviendas que se comercializan en la zona central consistente en vivienda tipo departamento, que cada vez se ofertan más espacios de menor extensión ideales para personas solas o familias de dos o tres integrantes.

Hasta aquí, es preciso comentar lo que se observa dentro de la ZMVM y una marcada zonificación territorial de estas dimensiones de concentración urbana; mientras en el centro y municipios al nor-poniente concentran la actividad económica, la población se ha asentado en su mayor proporción en la zona oriente, y la oferta de vivienda se concentra, sin mucho éxito en cuanto a su ocupación, en la zona norte.

Esto puede tener múltiples interpretaciones, pero partiendo de la forma de la ciudad, como se estudió en la concentración espacial y la ciudad habitable, estamos ante una abstracción de un modelo sectorial escalado al tamaño que no intenta describir una ciudad, sino una región megalopolitana.

### **Otros indicadores de concentración urbana.**

A la par del crecimiento y difusión de la mancha urbana se dio el desarrollo de la tendencia a la introducción de criterios urbanísticos que trajo consigo la Carta de Atenas que conduce a la zonificación de actividades y usos del suelo como factor, y que además se da una fuerte tendencia a la terciarización en las zonas con características de centrales.

Para este momento en la historia de la urbanización, los usos del suelo son un componente muy importante, aunque no exclusivo en el objetivo de describir la estructura urbana (López González, et al., 2002, p. 2).

la consolidación de la ciudad se dan otros procesos que implican, por ejemplo, la densificación de tipo habitacional, de servicios, de equipamiento y que dan forma y estructura a la ciudad. Dicha estructura urbana sigue en transformación influenciada por procesos históricos con efectos en la dinámica demográfica y el mercado, es así como se

presenta migración, despoblamiento y con ello deterioro de zonas construidas dentro de la ciudad.

La mayoría de las investigaciones y trabajos en los que se trata a los usos del suelo en cualquier temporalidad, se centran básicamente en la planificación previa que, generalmente se realiza por parte del estado en alguno de sus niveles de gobierno (Bozzano, et al., 2008, p. 3).

Las dimensiones hasta aquí tratadas no son las únicas que denotan concentración urbana, hay otras no menos importantes, entre la que se destaca la infraestructura educativa, la cual adquiere importancia pues es fundamental en el desarrollo social, y contar con infraestructura suficiente y de calidad, atrae a población que no precisamente radica en el territorio.

Haciendo uso de los datos recabados durante el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial realizado durante el año 2013, a continuación, se analiza la información recabada en los municipios que integran la ZMVM para conocer la concentración tanto de la infraestructura de educación básica como su utilización.

Primeramente, se usaron los datos de población en edad de cursar la educación básica, es decir, a partir de 3 y hasta 14 años, que arrojó la Encuesta Intercensal de 2015 realizada por el INEGI, por ser los datos más cercanos a los que se tienen del censo educativo analizado.

Al comparar con el dato de la capacidad de atención de alumnos de los centros de trabajo, es posible encontrar demarcaciones en los que tienen la capacidad de atender hasta 2 veces su población en edad de cursar la educación básica, como lo es Benito Juárez y Miguel Hidalgo, y por el contrario, existen municipios en el perímetro de la ZMVM que solo cuentan con la infraestructura para atender en su propio municipio al 54% y 87% de su población en edad de cursar la educación básica, como el caso de Isidro Fabela y Tultepec. Con base en los datos del censo educativo, se tiene el dato de alumnos inscritos en cada centro de trabajo, que, comparando con la capacidad instalada, es directamente proporcional que algunos están por encima de su capacidad, y en Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo se tiene los centros educativos de educación básica al 78%

Ahora bien, sabemos que dentro de la zona metropolitana se da la movilidad de las personas entre un municipio y otro y en el caso de la educación no es la excepción; las causas pueden ser desde la cercanía física de un centro educativo dentro de otro municipio, hasta otras de tipo personal, tradicionalista o de prestigio del plantel.

la infraestructura educativa no se ha ajustado precisamente a la dinámica demográfica; territorialmente no se identifica como un indicador directo de la concentración de la actividad de educación, sin embargo, resulta interesante para nuestro estudio de las alcaldías centrales de la CDMX, porque tiene potencial de concentrar población en este rubro.

## **Conclusiones**

La importancia que tiene este trabajo en el estudio de la concentración urbana de la Ciudad de México es el haber considerado para la concentración el método cuantitativo y proponer

un índice de concentración urbana (ICU) para ubicar aquellos lugares con mayor densidad de actividades y de uso.

Los constantes cambios inherentes al desarrollo urbano (los cuales suceden más rápido que el estudio de los mismos) ha propiciado que en esta era urbana los puntos importantes de discusión sean las densidades y ocupación del suelo, mismos que fueron fundamento para el estudio de la ciudad en la Escuela Ecológica de Chicago.

En la discusión actual sobre el modelo urbano idóneo de la ciudad, sobresalen los argumentos a favor de un patrón urbano compacto y denso, tratado en el medio urbanístico internacional como Ciudad Compacta, ya que un uso intensivo del suelo urbano para diversas funciones, genera cercanía y disponibilidad de los habitantes a la infraestructura para servicios públicos, movilidad y acceso a equipamientos, con un menor consumo de recursos y un aumento de las relaciones en la ciudad en sintonía con las tres dimensiones del desarrollo sustentable: en lo ambiental, económico y social.

No se puede omitir que implícito en la transformación urbana, están otros procesos paralelos que emergen durante la creación de nuevas centralidades por megaproyectos inmobiliarios o por los mismos procesos de reurbanización, entre los que destacan la regeneración urbana, redensificación, zonificación, entre otros

La ciudad compacta es un modelo de desarrollo urbano en auge en múltiples círculos académicos y también por parte de autoridades y desarrolladores urbanos pues asegura que un uso intensivo y mixto del suelo genera mayor eficiencia en las relaciones entre funciones urbanas para beneficio de la población; este modelo urbano está estrechamente ligado al desenvolvimiento del sector productivo el cual responde a un modelo económico capitalista de acumulación de la riqueza en algunos entes de la sociedad,

La lógica del crecimiento y acumulación que en lo territorial se manifiesta en la concentración e interdependencia de los diversos factores; en su evolución se genera un orden aparente que se sustenta en un aumento constante del consumo energético que, engendra a su vez un desorden creciente de índole interna en lo económico y social y externa en lo ambiental, al disolver y absorber estructuras previas (Hoyos Castillo, 2009).

La hipótesis de que la concentración urbana ha sido un factor importante en la planeación urbana llevada a cabo durante el periodo 2000 al 2017 que intenta llevar la ciudad hacia el modelo de ciudad compacta, con el propósito de optimizar recursos, mejorar la movilidad y aprovechar el suelo urbano ya consolidado no se fundamenta por si sola, sin hacer un estudio de los documentos legales y normativos que pudieron haber dado lugar.

Del análisis particular de las dimensiones y los datos tratados en este trabajo, por su fluctuación en el tiempo y espacio territorial, los cambios parecen haber sido parte de una respuesta endémica a los procesos urbanos que se vivieron en la ciudad, a partir de la implementación por ejemplo de megaproyectos, lo que ha impedido tener la concentración urbana en un solo territorio, observándose la posibilidad de múltiples centros con una intensidad distinta de concentración de una o varias dimensiones.

Sin embargo, con la correlación entre los indicadores analizados de las dimensiones expuestas de población, vivienda y economía, se construye un índice de concentración urbana, en donde se comprueba territorialmente hablando, que la concentración de

funciones urbanas es mayor en las alcaldías de la CDMX, y en menor medida en los municipios del Estado de México colindantes, los cuales se ubican sobre el trazo de las principales autopistas de entradas y salidas a la ciudad.

El municipio o demarcación que resulta con un mayor índice de concentración urbana es Benito Juárez en la Ciudad de México, seguido de Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo en la CDMX; con esto se comprueba que existe una alta concentración de funciones urbanas en lo que se denomina ciudad central. Estas características hacen de estos territorios, el lugar preferido para el desarrollo de megaproyectos, que buscan aprovechar la infraestructura y servicios con los que se cuenta, para una zona que más que concentrar población, concentran múltiples funciones urbanas.

A partir del estudio presentado, se plantea una metodología para identificar la concentración urbana en un grupo de territorios a partir de los principales indicadores relacionados con las funciones urbanas; estos datos deben de permitir observar tendencias y establecer bases para la planeación urbana de las ciudades, a fin de que el crecimiento de estas se dé con sustentabilidad social, ambiental y económica. Definir los nodos de concentración permite que se tomen acciones prontas en esas demarcaciones, antes que el dinamismo urbano rebase cualquier instrumento o expectativa de planeación.

Se debe transitar por procesos de reurbanización o de recuperación de los espacios construidos, de los cuales se tiene sus antecedentes en la mayoría de las ciudades europeas, en las que grandes aglomeraciones han vuelto a registrar tasas de crecimiento poblacional superiores a las de las ciudades de menor tamaño (Zárata Martín & Rubio Benito, 2010).

La planeación debe anteponerse y ser la primera puerta que se debe abrir ante cualquier intento de cambiar la morfología del paisaje urbano con megaproyectos inmobiliarios que, no se puede evitar que incidan en la concentración urbana, pero que lo hagan de forma positiva.

Las autoridades deben de crear mecanismos e instrumentos para determinar, con base en los índices de concentración y otros indicadores relacionados con el nivel de servicio de la infraestructura de los sitios propensos a densificar, los niveles óptimos y máximos de densidades que no comprometan ninguna condición preexistente.

En caso de si modificarlas, que sea en menor escala o incluso, revertir una condición de deficiencia a una de mejor, estableciendo y diseñando las acciones de mitigación que se deben realizar, vigilando también el cumplimiento de estas por parte de la desarrolladora e integrando a los vecinos como principales beneficiados.

## Referencias

- Bartorila, M. Á. & Rosas Lusett, M. A.,** 2018. Revitalización urbana. Aportaciones para la ciudad vertical. México: Colofón.
- Bozzano, H. y otros,** 2008. Usos del suelo y lugares: criterios teórico-metodológicos. Aplicación a un caso en Guatemala. *Revista Universitaria de Geografía*, 17(1).
- Brenner, N.,** 2013. Tesis sobre la urbanización planetaria. Nueva Sociedad, pp. 38-66.

- Consejo Nacional de Población**, 2018. CONAPO. [En línea] Available at: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- Gottdiener, M.**, 1995. Postmodern Semiotics, material cultur and the forms of postmodern life. Blackwell: Oxford-Cambridge U.K.
- Hoyos Castillo, G.**, 2009. El cambio urbano. Concentración, difusión descentrada y desarticulación. Quivera, 11(1), pp. 103-124.
- INEGI**, 2015. Censos Económicos 2014 Metodología. [En línea] Available at: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825075330.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825075330.pdf)  
[Último acceso: Junio 2019].
- López González, F. J., Crecente Maceda, R. & Álvarez López, C. J.**, 2002. Los usos del suelo analizados mediante S.I.G. Santander, España, INGEGRAF.
- Navarrete Chávez, M. d. R.**, 2009. Idea, materialidad y signo de la ciudad: los complejos urbano arquitectónicos globales Potsdamer Platz, Alemania y Santa Fe. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- O'Connor, J.**, 2003. Desarrollo desigual y combinado y crisis ecológica. Scielo, pp. 9-23.
- Zárate Martín, M. A. & Rubio Benito, M. T.**, 2010. Conceptos y prácticas en Geografía Humana. s.l.:Editorial Universitaria Ramon Areces.

