

7 Asociaciones entre la movilidad laboral intrametropolitana y la distribución espacial del empleo en la Zona Metropolitana de Toluca: una aproximación desde los sectores de uso intensivo del conocimiento

Rubén Almejo Hernández¹ e Israel Benitez Villegas²

Términos clave: expansión urbana, migración intrametropolitana, distribución espacial del empleo.

Introducción

El presente trabajo analiza la distribución espacial de los Sectores de Uso Intensivo del Conocimiento (SUIC) en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)³ en contraste con la movilidad laboral intrametropolitana y el grado de marginación. El análisis conjunto de estos tres grandes temas es relevante debido a que expresan de manera resumida las dinámicas metropolitanas, en particular, aquellas relacionadas con la expansión urbana, proceso que en última instancia es el detonante de la movilidad cotidiana (laboral, estudiantil y por otras causas) y la migración al interior de la metrópoli.

El propósito del trabajo es hacer explícito el vínculo existente entre las cuestiones de migración al interior de la metrópoli, la movilidad por motivos de trabajo y la distribución espacial del empleo, elementos que en un nivel más general están vinculados con la expansión física de la ciudad y, por consiguiente, con la planificación urbana. No sería necesario enfatizar lo anterior de no ser por la desarticulación entre lugares de trabajo, de vivienda y modos de transporte que impera en las ciudades, lo que se constata hasta en el orden en que se construye la infraestructura colectiva, se planean las rutas y medios de transporte, y se autorizan o construyen

¹ Subdirector de Poblamiento y Desarrollo Regional Sustentable, Secretaría General del Consejo Nacional de Población (ruben.almejo@conapo.gob.mx).

² Jefe del Departamento de Distribución Territorial, Secretaría General del Consejo Nacional de Población (ibenitezv@conapo.gob.mx).

³ Tal como fue delimitada en 2015 por el Grupo Interinstitucional para la delimitación de las zonas metropolitanas de México, integrado por SEDATU, CONAPO e INEGI (2017). La ZMT integra 16 municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Tenango del Valle, Toluca, Xonacatlán y Zinacatepec.

zonas de vivienda, evidenciando fallas, inexistencia e inobservancia en los procesos de planeación urbana. Esta situación ha agudizado las divergencias espaciales entre las áreas habitacionales y de empleo, afectando de manera desigual a los distintos grupos poblacionales, dado que por lo general los sectores de población con mayores desventajas se ubican en posiciones menos favorables, lo cual les implica más costos económicos y de tiempo en traslados.

La distancia entre las áreas de vivienda y de empleo no es solo física, sino que implica barreras socioeconómicas y hasta culturales que limitan la consecución de empleos formales a algunos individuos o grupos sociales, confinándolos a vivir en la periferia metropolitana, a ocuparse en el sector informal de la economía, o en actividades de subsistencia. La no obtención de puestos de trabajo es resultado no solo de un subejercicio de los derechos (civiles y humanos), también se relaciona con la carencia de capital social y de habilidades, de manera que, aunque residan en lugares cercanos y accesibles a los centros laborales, los individuos no tienen acceso a ellos. Debido a que el trabajo formal es un medio para acceder a otros servicios (ingreso, créditos, financiamiento para vivienda, seguridad y protección social), su carencia afecta otros aspectos aparte del nivel de ingresos.

La migración intrametropolitana, la movilidad laboral y la distribución espacial de los SUIC fueron analizadas a escala metropolitana, municipal, localidad geoes-tadística y de AGEB urbana.⁴ Para ello, se utilizaron fuentes estadísticas (Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 y el Directorio Estadístico Nacional de Establecimientos Económicos [DENUE] de los años 2012 y 2015), y geo-gráficas (Marco Geoestadístico Nacional, 2010 y 2015), que son generados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dadas las características de la información recopilada y la amplitud de la superficie territorial analizada, se identi-ficaron las pautas generales de los fenómenos observados.

Es importante señalar que el análisis de diversas escalas espaciales requiere solventar la poca disponibilidad de información a niveles muy desagregados, lo que fue especialmente notorio para las localidades y las AGEB, pues la más actual es de 2010. En tanto, la información de los establecimientos económicos (DENUE) se actualiza cada año y la municipal cada cinco con los censos y conteos de pobla-ción y, más recientemente, con la Encuesta Intercensal 2015. Sin embargo, dado

⁴ AGEB: Área Geoestadística Básica, es una unidad definida por el INEGI para recopilar información geoestadística.

el carácter estructural de fenómenos como la marginación, que deriva en su permanencia por largos periodos, se consideró apropiado contrastarla con información de establecimientos económicos de 2015, pese a que los más pequeños aparecen y desaparecen de manera más acelerada.

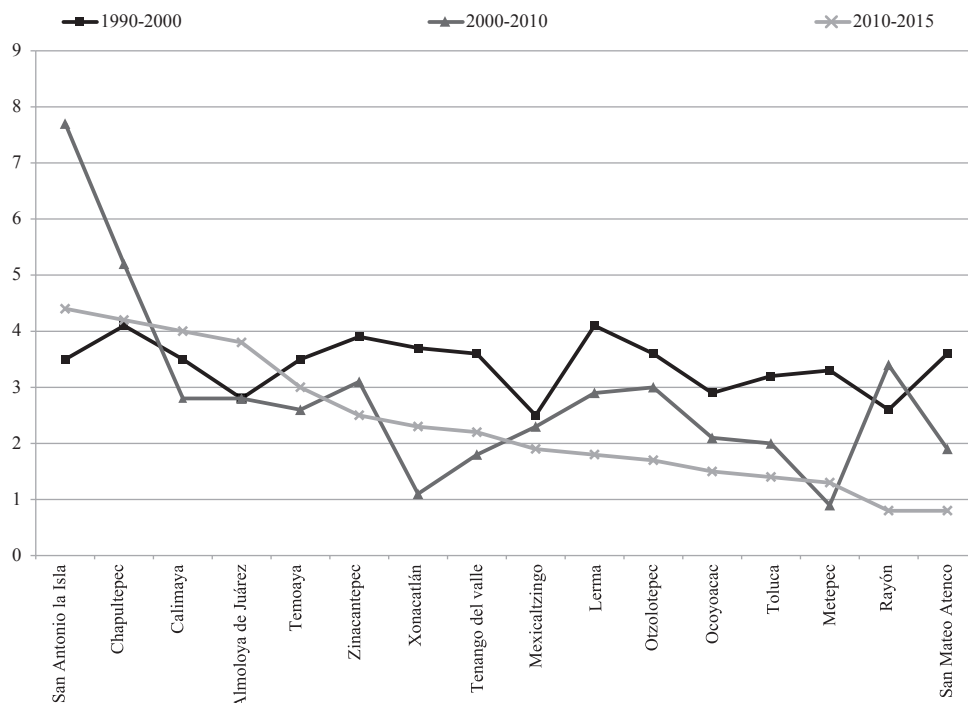
El artículo se compone de cinco apartados (además de la introducción y el resumen). En la primera sección se revisa el crecimiento promedio anual de la población en los últimos 25 años, asumiendo que éste resume y expresa la dirección de la expansión urbana. La segunda aborda el fenómeno de la migración reciente al interior de la metrópoli, debido a las profundas relaciones que mantiene con el crecimiento y la expansión urbana, convirtiéndose en muchos contextos en el componente de la dinámica demográfica que en mayor medida explica el crecimiento poblacional. En el tercer apartado se analizan las carencias de la población a través del índice de marginación estimado por el CONAPO; en tanto que en la cuarta sección se presentan los resultados de la distribución espacial de los SUIC y se contrastan con los indicadores de migración y de carencias de la población. Finalmente, se exponen las conclusiones.

El crecimiento reciente de la Zona Metropolitana de Toluca

Desde finales del siglo XX la ZMT ha sido una de las ciudades de más rápido crecimiento en México, pese a que es notoria una disminución de la velocidad. Entre 1990 y 2000 su tasa de crecimiento medio anual (TCMA) fue de 3.4 por ciento, reduciéndose a 2.2 en la década siguiente y hasta 1.9 en el quinquenio 2010-2015.

En los municipios que la conforman, según se observa en la gráfica 1, la última década del siglo pasado se caracterizó porque la población de todos creció en promedios anuales superiores a dos por ciento, lo que significa un ritmo muy acelerado. Esta tendencia prevaleció en el primer decenio del siglo XXI, puesto que solo dos circunscripciones, Metepec y Xonacatlán, redujeron su tasa de crecimiento a niveles inferiores a este nivel, esto quiere decir que 14 mantuvieron ritmos por encima. En el quinquenio 2010-2015, la reducción del ritmo de crecimiento fue más notoria, puesto que únicamente la mitad de los municipios metropolitanos siguió creciendo a velocidades superiores al dos por ciento. La información expuesta muestra una tendencia decreciente pero que todavía puede considerarse como muy acelerada (véase gráfica 1).

Gráfica 1. ZM de Toluca. Tasa de crecimiento medio anual, 1990-2015



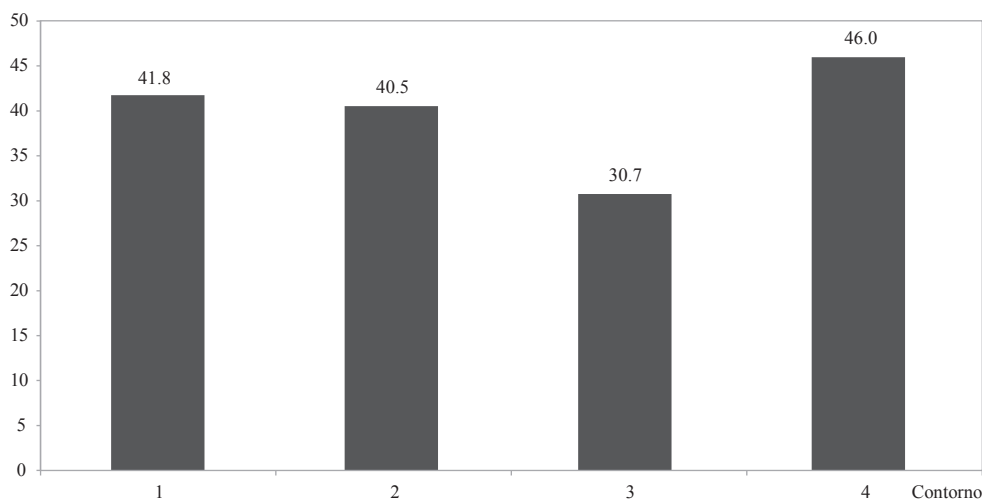
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI (1990, 2000 y 2010).

En los 25 años reseñados, de acuerdo con el crecimiento poblacional es posible clasificar en cinco grupos a los municipios. El primero, integrado por aquellos que en el periodo crecieron aceleradamente: San Antonio la Isla, Chapultepec y Zinacantepec; el segundo, conformado por los que experimentaron descensos significativos en la velocidad de crecimiento poblacional: Temoaya, Mexicaltzingo, Lerma, Otzolotepec, Ocoyoacac, Toluca y San Mateo Atenco; el tercero, por los que registraron un comportamiento irregular, pero crecieron a mayor velocidad en los últimos cinco años: Xonacatlán, Tenango del Valle y Metepec; el cuarto grupo lo componen los que alcanzaron tasas crecientes, denotando las direcciones más recientes de la expansión urbana metropolitana: Calimaya y Almoloya de Juárez; y, finalmente, Rayón, con una tendencia particular, tras crecer de manera muy acelerada en el primer decenio

del siglo **xxi**, lo hizo a solo 0.8 por ciento entre 2010 y 2015. Las elevadas TCMA de las demarcaciones metropolitanas en el periodo analizado resumen y denotan la amplitud y magnitud del proceso de expansión urbana ocurrido en la ZMT.

El rápido aumento de la población en la metrópoli contrasta con las bajas densidades de población, lo que es particularmente notorio en las áreas urbanizadas de los municipios que integran la urbe. Los niveles de la densidad poblacional muestran el proceso de expansión y el crecimiento horizontal y disperso que ha predominado en ella.⁵ Con información de 2010, a nivel de AGEB (INEGI, 2010) y clasificando a los municipios por contornos de acuerdo a cómo se fueron metropolizando,⁶ se aprecia que la densidad de población no superó 50 habitantes por hectárea (en la superficie urbanizada) y descendió hacia la periferia (véase gráfica 2), lo que está relacionado con la dispersión de la urbanización. El contorno 4 está integrado por Tenango del Valle, municipio que se agregó a la ZMT recientemente (SEDATU, CONAPO e INEGI,

Gráfica 2. ZM de Toluca. Densidad de población en superficie urbanizada, según contorno, 2010 (Habitantes/hectárea)



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI (1990, 2000 y 2010).

⁵ Aquellas entre las que existe continuidad en el ameznamiento.

⁶ La ZMT se dividió en cuatro contornos: el primero lo integra el municipio de Toluca; el segundo, Metepec, San Mateo Atenco y Zinacantepec; el tercero, los municipios de Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, Temoaya y Xonacatlán; y el cuarto, Tenango del Valle (véase mapa 1).

2017), y pese a que registró integración funcional, es decir, niveles significativos de movilidad laboral hacia y desde los municipios centrales de la metrópoli,⁷ parece que los efectos de la expansión urbana aún no se resienten, por consiguiente registra la densidad poblacional más elevada de la ZMT.

La migración intermunicipal al interior de la Zona Metropolitana de Toluca, 2010-2015

En el contexto de acelerada expansión urbana, la migración intermunicipal dentro de la ZMT impacta profundamente en el crecimiento de las circunscripciones municipales, a la vez que expresa diversos fenómenos que condicionan o explican por qué las personas cambian su lugar de residencia. En general, los motivos para ello pueden enmarcarse en la distribución espacial de la oferta de vivienda en renta y venta, el diferencial de las rentas generadas por los distintos usos de suelo, que propician su encarecimiento (especulación), y la poca participación de las instituciones gubernamentales.

El impacto de la migración intrametropolitana es tal que coinciden los municipios con crecimiento social y poblacional más acelerado. De esta manera, 50,750 personas migraron dentro de la ZMT entre 2010 y 2015, y las circunscripciones que mayor volumen de migrantes recibieron fueron Toluca (9,487), Almoloya de Juárez (6,687), Metepec (6,543), Calimaya (4,346) y San Antonio la Isla (3,723). Como se mencionó antes, entre 1990 y 2015, Almoloya de Juárez y Calimaya aceleraron su velocidad de crecimiento poblacional hacia el final del periodo analizado, en tanto que San Antonio la Isla creció aceleradamente durante todo el lapso y Metepec registró un descenso entre 2000 y 2010, para repuntar entre 2010 y 2015 (véase cuadro 1).

Al observar en el territorio los flujos de migrantes intrametropolitanos recientes, es notorio el desplazamiento de la población hacia municipios de la periferia de la urbe⁸ aunque también destaca el gran intercambio de población, a manera de corriente migratoria, entre los municipios de Toluca y Metepec. Las circunscripciones que más emigrantes registraron fueron Toluca (24,225), Metepec (10,309),

⁷ La delimitación de las zonas metropolitanas de México realizada por el Grupo Interinstitucional considera dos criterios de integración funcional: que al menos 15% de la población ocupada residente en municipios exteriores trabaje en los centrales, y que al menos 10% de la población residente en circunscripciones centrales lo haga en las exteriores (SEDATU, CONAPO e INEGI, 2017).

⁸ Por ejemplo, del municipio de Toluca a Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Temoaya, Otzolotepec y Calimaya.

Almoloya de Juárez (2,827), Zinacantepec (2,638) y Lerma (2,456), de hecho, Toluca y Metepec reportaron saldos netos migratorios negativos,⁹ por lo que en el periodo expulsaron población.

Por el volumen de los flujos destacan los que se originaron en Toluca, siete de los cuales fueron superiores a mil, siendo los más grandes los que se dirigieron a Zinacantepec (6,754 migrantes), Metepec (4,677) y Almoloya de Juárez (4,436). Metepec fue otro municipio desde donde partieron flujos superiores a mil migrantes a mayor número de circunscripciones (a Toluca 4,178; Calimaya 1,306; San Antonio la Isla 1,201; y San Mateo Atenco 999). Desde Almoloya de Juárez salieron 1,072 a Toluca y 1,091 a Zinacantepec, y desde este último 1,054 emigraron a Toluca; el resto de flujos fue de menor cuantía (véanse mapa 1 y cuadro 1).

Con la información sobre migración intrametropolitana es posible delinear de manera general el proceso de expansión urbana de la ZMT, notándose cómo el área central expulsa población, hacia municipios contiguos y cada vez más alejados de los espacios centrales. Este fenómeno también se registra en otras grandes ciudades mexicanas como las zonas metropolitanas del Valle de México (ZMVM), de Guadalajara y Monterrey (Almejo y Téllez, 2015). Sin embargo, la expansión urbana ocurre de manera desordenada y desproporcionada, de hecho entre 1980 y 2010 en el caso particular de la ZMT, la población se multiplicó 3.2 veces, en tanto que su superficie 26.3 (SEDESOL, 2011).

La forma en que ocurre el proceso de expansión física de la ciudad repercute en la densidad de población, indicador que durante la primera década del siglo XXI presentó variaciones positivas de cuando menos 20 por ciento en demarcaciones como San Mateo Atenco, Almoloya de Juárez, San Antonio la Isla, Xonacatlán, Temoaya, Chapultepec y Calimaya, lo que habla de cierta redensificación asociada con la recepción de población, pues cuatro de estos municipios alcanzaron los saldos migratorios más grandes. Por su parte, la densidad se redujo en al menos siete por ciento en Mexicaltzingo, Otzolotepec y Ocoyoacac.

Una particularidad de la ZMT en comparación con la ZMVM es que en esta última las demarcaciones centrales reportan una leve recuperación poblacional desde

⁹ Otros municipios con saldos netos migratorios negativos, aunque mucho menores, fueron: Lerma (-655), Ocoyoacac (-300), Otzolotepec (-196) y Xonacatlán (-117). Asimismo, debe hacerse notar que a partir de la expulsión de población registrada en Metepec, el total poblacional se incrementó hacia el final del periodo analizado, lo que denota el mayor peso que representó el crecimiento natural, es decir, el diferencial entre nacimientos y defunciones.

Cuadro 1. ZM de Toluca. Indicadores básicos de migración intrametropolitana, 2010-2015

Clave	Municipio	Población total 2015	Migración			Tasas netas por mil	
			Inmigrantes	Emigrantes	Saldo Neto Migratorio	Migración anualizada	Inmigración
15005	Almoloya de Juárez	176,237	6,687	2,827	3,860	4.4	37.9
15018	Calimaya	56,574	4,346	725	3,621	12.8	76.8
15027	Chapultepec	11,764	924	193	731	12.4	78.5
15051	Lerma	146,654	1,801	2,456	-655	-0.9	12.3
15054	Metepec	227,827	6,543	10,309	-3,766	-3.3	28.7
15055	Mexicaltzingo	12,796	326	308	18	0.3	25.5
15062	Ocoyoacac	66,190	493	793	-300	-0.9	7.4
15067	Otzolotepec	84,519	1,193	1,389	-196	-0.5	14.1
15072	Rayón	13,261	378	354	24	0.4	28.5
15073	San Antonio la Isla	27,230	3,723	507	3,216	23.6	136.7
15076	San Mateo Atenco	75,511	2,731	1,845	886	2.3	36.2
15087	Temoaya	103,834	1,998	790	1,208	2.3	19.2
15090	Tenango del Valle	86,380	852	757	95	0.2	9.9
15106	Toluca	873,536	9,487	24,225	-14,738	-3.4	10.9
15115	Xonacatlán	51,646	517	634	-117	-0.5	10.0
15118	Zinacantepec	188,927	8,751	2,638	6,113	6.5	46.3
Total		2,202,886	50,750	50,750	0	n.a.	n.a.

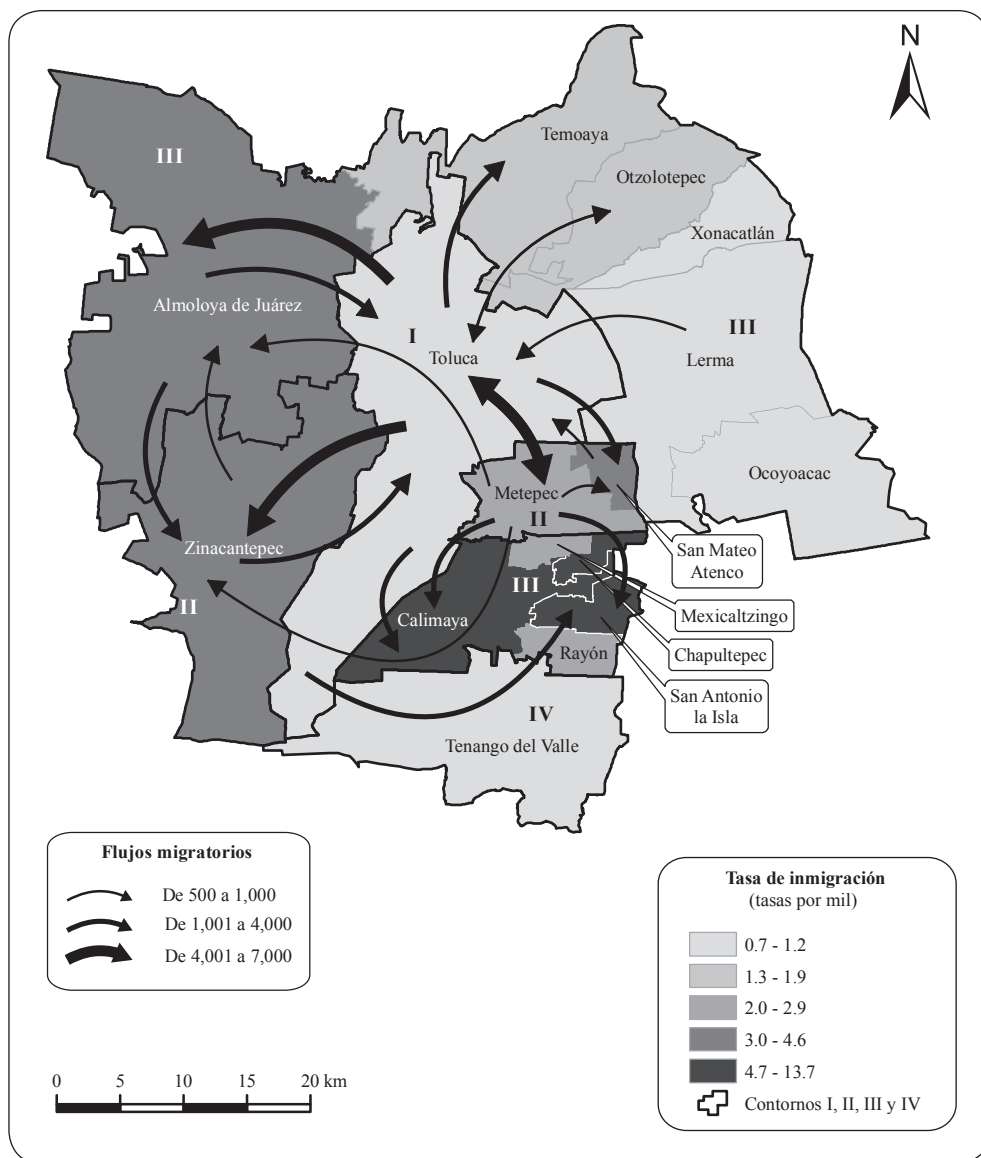
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

el periodo 2005-2010, lo que se relaciona con el rescate y restauración de espacios centrales y el interés de grupos poblacionales (jóvenes y adultos con niveles escolares altos) de ubicarse cerca de sus lugares de trabajo (Almejo y Téllez, 2015).

Una aproximación a la división social del espacio desde la perspectiva de la marginación urbana

Los impactos de la migración intrametropolitana consistirían en el análisis del incremento o reducción de los volúmenes en los flujos de migrantes, de no ser por las relaciones que tienen con otros fenómenos. De particular interés resulta el análisis

Mapa 1. ZM de Toluca. Flujos migratorios y tasa de inmigración por municipio, 2010-2015



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

de los cambios demográficos que suelen desencadenar y que son visibles mediante indicadores como el número, composición y tamaño promedio de los hogares, la dependencia demográfica, los ingresos promedio y las coberturas de servicios básicos, y, sobre todo, las relaciones de estas características con la exclusión o el acceso a oportunidades para que la población satisfaga sus necesidades y viva con calidad y bienestar.

En otras palabras, la migración al interior de las ciudades, en tanto es resultado de la expansión urbana, impacta profundamente en la movilidad, la contaminación, el acceso al empleo y la pobreza de tiempo, que afecta diversas dimensiones de la vida de manera cotidiana. Respecto a esto último, diversos estudios (Ewing *et al.*, 2014; James, *et al.*, 2013) han encontrado vínculos con el estrés, derivando en distintos padecimientos que en la actualidad constituyen problemas de salud pública, como son los niveles de obesidad o ansiedad, y el sedentarismo o la falta de actividad física.

Debido a la escasa información a escala de ciudad o AGEB sobre los diversos efectos que en el contexto de la expansión urbana tiene la migración intrametropolitana, a continuación se contrastan los resultados de la migración reciente con el índice de marginación municipal (CONAPO, 2016) y urbana (CONAPO, 2012), en el entendido de que ésta es una medida resumen de las carencias multidimensionales que padece la población. El contraste tiene la finalidad de aproximarse con más detalle a las condiciones materiales de vida de los grupos de población que se han periferizado.

De acuerdo con el nivel de marginación municipal 2015, resaltan en general los bajos niveles de carencias; solo dos municipios se clasificaron en el grado medio: Almoloya de Juárez y Temoaya, los 14 restantes registraron grados de marginación bajos y muy bajos. Al observar las carencias por separado, se aprecia que los salarios bajos y el hacinamiento fueron las problemáticas más intensas; también destacaron el porcentaje de población que reside en localidades geoestadísticas menores de cinco mil habitantes, seguido de la población mayor de 15 años con primaria incompleta. En tanto, sobresalen las coberturas de servicios públicos consideradas en la marginación (electricidad, energía eléctrica, agua entubada dentro de la vivienda, piso de tierra y drenaje, y servicio sanitario) (véase cuadro 2).¹⁰

¹⁰ Es importante señalar que la información recabada por los censos y conteos de población, en su mayoría refiere a coberturas de servicios por medios tradicionales, no recolectan información sobre la frecuencia y calidad de los servicios.

Cuadro 2. ZM de Toluca. Indicadores de marginación municipal, 2015

Clave	Municipio	% población analfabeta de 15 años o más	% población sin primaria completa de 15 años o más	% ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% ocupantes en viviendas sin agua entubada	% viviendas con algún nivel de hacinamiento	% ocupantes en viviendas con piso de tierra	% población en localidades con menos de 5 mil habitantes	% población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	Grado de marginación
15005	Almoloya de Juárez	7.7	21.8	7.2	1.5	10.0	37.8	4.5	73.9	37.8	Medio
15018	Calimaya	3.7	10.9	0.2	0.2	0.9	25.7	2.0	40.0	34.2	Muy bajo
15027	Chapultepec	1.5	6.7	0.1	0.3	1.4	29.3	1.5	37.9	23.8	Muy bajo
15051	Lerma	4.6	13.0	0.8	0.2	1.2	28.9	2.4	54.9	29.9	Muy bajo
15054	Metepec	1.6	7.2	0.3	0.1	1.9	15.8	0.8	7.4	21.9	Muy bajo
15055	Mexicaltzingo	3.2	9.6	0.3	0.3	4.1	27.6	1.5	17.2	35.4	Muy bajo
15062	Ocoyoacac	3.3	11.1	0.5	0.4	3.8	26.6	1.5	43.4	37.8	Muy bajo
15067	Otzolotepec	7.0	20.7	2.2	0.5	0.5	34.6	5.8	69.9	46.5	Bajo
15072	Rayón	3.6	11.2	0.1	0.3	0.7	28.4	2.2	32.6	34.1	Muy bajo
15073	San Antonio la Isla	2.0	6.1	0.1	0.2	0.9	22.6	1.6	5.7	29.3	Muy bajo
15076	San Mateo Atenco	2.3	8.9	0.3	0.2	6.7	25.8	0.6	6.5	39.0	Muy bajo
15087	Temoaya	8.6	26.2	5.9	1.3	2.2	40.7	6.5	80.1	52.9	Medio
15090	Tenango del Valle	6.1	17.7	0.6	0.5	6.3	35.3	4.9	34.2	53.2	Bajo
15106	Toluca	3.5	10.7	0.9	0.2	4.6	22.4	1.7	10.2	30.7	Muy bajo
15115	Xonacatlán	4.1	14.3	0.8	0.3	1.6	29.6	3.1	32.4	35.6	Muy bajo
15118	Zinacantepec	4.5	14.0	1.3	0.3	3.7	28.3	3.3	29.6	33.1	Muy bajo

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

Los altos porcentajes de población residente en localidades menores de cinco mil habitantes pueden estar vinculados con la construcción de una gran cantidad de fraccionamientos dispersos, y que, de acuerdo con la definición de localidad del INEGI,¹¹ son considerados como tales. En todo caso, lo relevante es que se trata de expresiones del patrón de urbanización disperso que contribuye a la expansión urbana y a la inaccesibilidad.

A fin de aproximarse con más detalle a las características socioeconómicas pre-valetientes en las demarcaciones municipales de acuerdo con la velocidad con la que atrajeron o expulsaron población, del índice de marginación se seleccionaron los indicadores porcentaje de población con ingresos de dos salarios mínimos o menos, así como los de población mayor a 15 años sin primaria completa y la población analfabeta de este grupo de edad.

En todos los casos, se obtuvieron correlaciones positivas que, si bien no eran muy altas, fueron significativas y más elevadas al correlacionarse como variable dependiente de la tasa de emigración; así, entre ésta y los bajos salarios, el coeficiente R^2 fue significativo (0.3716), y también con la población analfabeta (R^2 : 0.3054). No obstante, también aparecen casos en que coincidió una intensa salida de población de la demarcación y las bajas proporciones de población con ingresos inferiores a dos salarios mínimos (Metepec y Chapultepec).

Los coeficientes resultantes parecen explicarse con la enorme heterogeneidad de circunstancias socioeconómicas de la ZMT, es decir, indican que no solo se han relocalizado hacia la periferia los grupos poblacionales de muy bajos ingresos y niveles de escolaridad (recuérdese que solo se consideró la educación básica: primaria y secundaria), sino que los desplazamientos han ocurrido desde y entre demarcaciones donde la muy baja escolaridad e ingresos no son padecidos tan intensamente por la población, lo que significa que son los trabajadores de escolaridad media y superior y con ingresos de más de dos salarios quienes en mayor medida han migrado. Este hecho es razonable en el contexto de que migrar, cambiar de residencia, requiere de ciertos recursos económicos, en consecuencia, quienes más carecen de ellos encuentran más dificultades para reubicarse, o en su defecto hacen uso de su capital social, redes familiares, o adoptan estrategias que incrementan fenómenos como el hacinamiento.

¹¹ Por localidad se entiende: "Lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no. Su nombre es dado por alguna disposición legal o la costumbre" (INEGI, 2015).

La información sugiere que la expansión urbana ha incentivado la ubicación más periférica de los grupos de trabajadores del sector formal, expulsados de las áreas centrales por los altos costos de la vivienda (en renta y venta), y por la localización de la oferta de vivienda formal en zonas suburbanas, lo que agudiza las divergencias entre áreas habitacionales, de trabajo y de acceso a bienes, servicios y oportunidades. Esto significa que una mayor cantidad de población “se expone a un dilema semejante al de los grupos más pobres: ubicarse en una zona donde existan empleos (aunque sean mal remunerados), pero donde no puede acceder a la vivienda (ni siquiera precaria) o tener una vivienda (aunque sea precaria) en una zona desde la cual los empleos (aunque sean mal remunerados) son casi inaccesibles por los costos y tiempos de transporte” (Garrocho, 2011).

Un factor que agrava la situación en el caso de las ciudades mexicanas es la escasez y competencia por los puestos de trabajo, así como la capacitación desigual de los distintos sectores poblacionales, que les impide insertarse en algunos sectores de actividad económica, aun cuando espacialmente les resultan accesibles (Kain, 1994).

La distribución espacial de los Sectores de Uso Intensivo del Conocimiento

Los Sectores de Uso Intensivo del Conocimiento (SUIC) engloban aquellas actividades económicas¹² que, de acuerdo con la literatura, se vinculan con la generación y difusión de innovaciones, aumento de la productividad y la competitividad de las empresas, y aceleración del crecimiento y desarrollo industrial y de servicios (Garrocho, 2013), lo que genera una oferta de empleo calificado que tendría que reflejarse en mejores salarios. Dadas las hipotéticas relaciones que los SUIC tienen con el empleo de calidad, se eligieron como elemento de contraste respecto de la marginación y la migración interna reciente, con el fin de identificar las divergencias entre la localización espacial de los sectores de la población y las direcciones del desplazamiento de la población.

Según estimaciones del CONAPO con base en el INEGI (2015), en 2014 los SUIC daban empleo a 23 por ciento de la población ocupada metropolitana, es decir, es-

¹² Agrupadas en ocho categorías: la industria química y otras vinculadas; la metalmecánica; electrónica y eléctrica; automóviles, motores y autopartes; resto de las manufacturas; información en medios masivos; servicios financieros y de alquiler de bienes inmuebles e intangibles; y servicios profesionales, científicos y técnicos. Para conocer a detalle la composición, consúltase a Garrocho (2013).

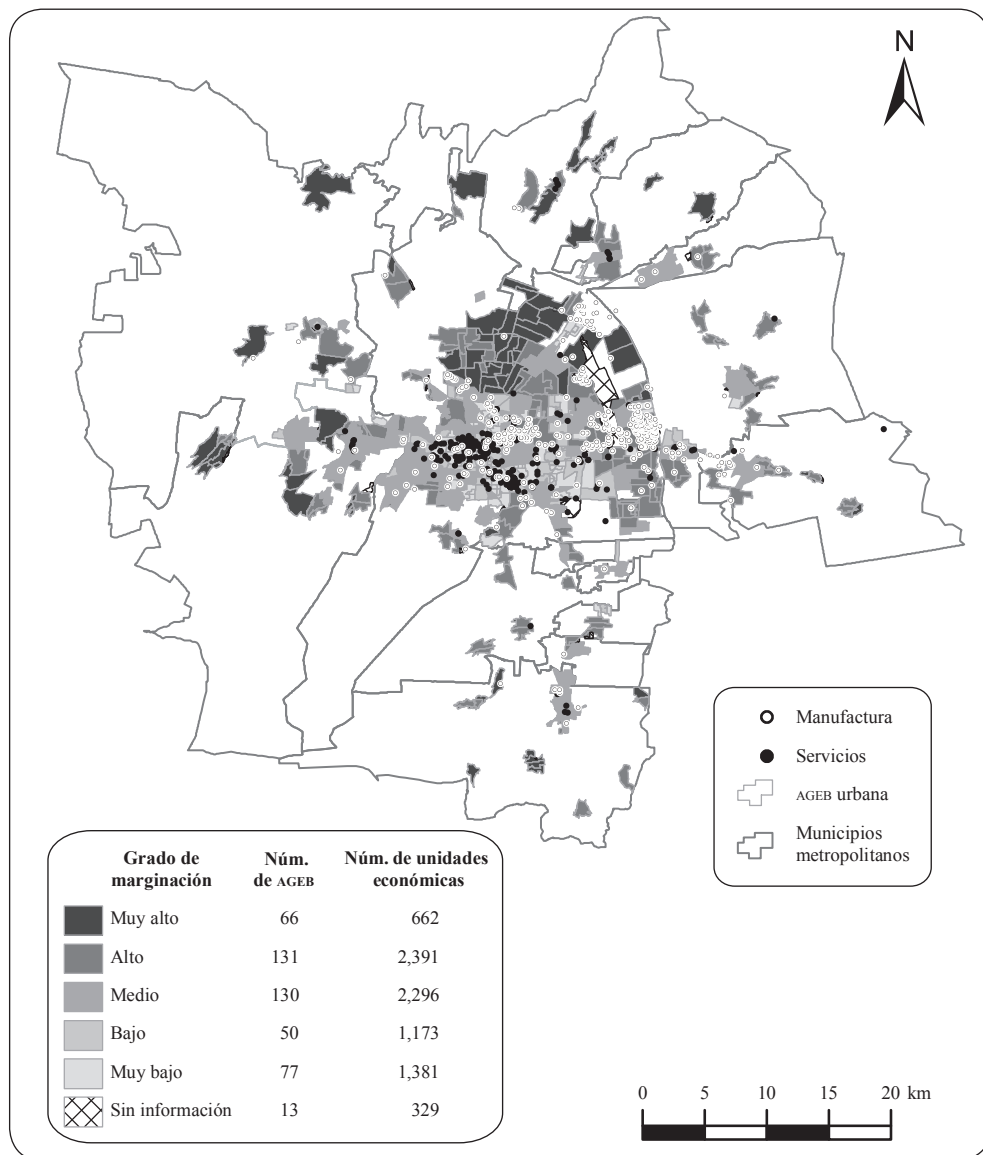
tán lejos de ser la fuente de empleo preponderante, no obstante que esta proporción fue tres puntos porcentuales mayor con respecto a 2004. En 2015 se contabilizaron 8,232 establecimientos en este tipo de actividades (INEGI, 2016).

En la ZMT, debido a sus requerimientos de infraestructura para la conectividad y el transporte, los SUIC se localizan predominantemente en zonas centrales, o bien comunicadas, es decir, a lo largo de grandes vialidades urbanas como lo son la avenida José María Morelos, Independencia y Valentín Gómez Farías en el centro; 16 de septiembre en el poniente; el Boulevard Aeropuerto y Adolfo López Mateos en el Oriente; el Boulevard José María Pino Suárez y Juan Pablo II en el sur; y José López Portillo en el norte; todos ellos en el municipio de Toluca. La ubicación en el espacio no es sorpresa, puede explicarse entre otras cosas por la conectividad, las economías de escala, la cercanía con sus probables consumidores los cuales pueden encontrarse en el país (consumo doméstico) o pueden dirigirse a la exportación. Otro factor que podría influir son los potenciales encadenamientos productivos (véase mapa 2).

Por su localización, los SUIC generan aglomeraciones, es decir, su distribución territorial no es aleatoria, de esta manera los industriales se ubicaron en áreas centrales (municipios de Toluca y Metepec), las cuales también concentraron a los establecimientos de los sectores de servicios, constituyendo la aglomeración más grande en la ZMT; otra concentración importante se ubica en los municipios de San Mateo Atenco y Lerma, aunque en ésta se trata de parques y corredores industriales. Puntos de concentración menores se detectaron en Santa Ana Jilotzingo en el municipio de Otzolotepec; Xonacatlán y San Antonio la Isla en los municipios del mismo nombre; Santa María Rayón en el municipio de Rayón, y Tenango de Arista en el municipio de Tenango del Valle. Al considerar la población ocupada en 2014, los municipios que aglutinan mayor población ocupada en SUIC fueron Toluca (57.9%) y Lerma (28.3), seguidos de lejos por Metepec (5.2) y Ocoyoacac (2.7%).

Al examinar dos grupos de establecimientos SUIC: servicios e industrias de tamaño medio y grande, se observa que los primeros preferentemente se ubican en el centro de la ZMT y al sur sobre el corredor a Metepec; mientras que los pertenecientes a los industriales se aglutinan fuera del centro hacia Lerma, al oriente de la ciudad sobre la autopista México-Toluca (véase mapa 2). Este patrón puede explicarse en función de que las grandes empresas manufactureras típicas requieren de un área de tamaño considerable para su instalación, por lo que es más habitual que se sitúen en áreas alejadas del centro del núcleo de población, en parques industriales

**Mapa 2. ZM de Toluca. Grado de marginación urbana, 2010,
y distribución de SUIC, 2014**



Fuente: Elaborado con base en CONAPO (2012) e INEGI (2016).

o espacios construidos con infraestructura adecuada de conectividad y de transporte. La lejanía en muchos casos obedece al tipo de sustancias o materiales utilizadas en el proceso productivo, los cuales representan peligros para las áreas habitacionales y para el medio ambiente, ello implica que estas áreas no cuenten con las condiciones idóneas para el asentamiento de la población, es más, este tipo de empresas de carácter industrial tienden a aislarse de su entorno.

En el mapa 2, se aprecia una divergencia entre los establecimientos medianos y grandes (los que en la teoría son capaces de generar más puestos de trabajo, de mayor calidad y mejor pagados) y las unidades espaciales en que la población padece mayores carencias o marginación urbana, esta separación es el factor que subyace al incremento de la duración de los traslados resultando en mayores costos que significan para los individuos como para sus familias para desplazarse a los sitios de trabajo, e incluso, puede representar que no tengan acceso a ellos.

La relación habitantes/trabajadores en la ZMT

Si bien el empleo en los SUIC no es el preponderante en la metrópoli, su distribución espacial es un elemento analítico que permite contextualizar la migración intrametropolitana y los desplazamientos cotidianos, bajo el supuesto de que la ubicación de los SUIC refleja de manera general la distribución del empleo formal que brinda mejores oportunidades laborales;¹³ asimismo, evidencian los precios del suelo urbano, además, al ser actividades económicas de punta se localizan en las zonas de mayor infraestructura y de menores carencias (como se mostró antes).

Un primer hallazgo relevante es que los SUIC se ubican predominantemente en los municipios que experimentaron un crecimiento social negativo (expulsaron población hacia otras demarcaciones metropolitanas) como Toluca (concentraba 43.2% de los establecimientos), Metepec (16.4) y Lerma (9.8). Aunque también destaca el caso de Zinacantepec que resultó atractor de población, y que en 2015 aglutinaba 4.6 por ciento de los establecimientos económicos en SUIC, cifra considerable en el contexto de la ZMT.

La concentración del empleo SUIC en la ZMT también se aprecia estimando la razón de *commuters versus* residentes en el municipio en el que se ubica la plaza labo-

¹³ Sin olvidar que ambos generan efectos multiplicadores de la actividad económica, lo que incluso propicia la aparición de otras actividades económicas (formales e informales), por ejemplo, venta de comida, comercio, servicios como estéticas, etcétera.

ral. En la última columna del cuadro 3 puede verse que en Toluca, Lerma y Metepec, por cada 100 personas residentes, se suman cotidianamente al menos diez trabajadores que viven en los restantes 13 municipios metropolitanos (análisis según destino).

En contraste, al tomar en cuenta la circunscripción desde donde parten (origen) los *commuters* y en relación con aquellos trabajadores residentes (tercera columna en el cuadro 3), se observa que los que alcanzan mayores razones son las demarcaciones de más rápido crecimiento poblacional en el periodo, en el cual, como se mencionó en los apartados precedentes, la migración intrametropolitana tuvo una gran influencia.

Cuadro 3. ZM de Toluca. Razón trabajadores-residentes, 2015

Clave	Municipio	Razón <i>commuters</i> - trabajadores residentes según origen ¹	Razón <i>commuters</i> - trabajadores residentes según destino ¹	Residentes totales	Razón <i>commuters</i> - residentes totales según origen ²	Razón <i>commuters</i> - residentes según destino ²
15005	Almoloya de Juárez	101.9	10.6	143,693	18.5	1.9
15018	Calimaya	91.2	12.8	42,915	21.4	3.0
15027	Chapultepec	132.7	33.3	8,564	25.3	6.4
15051	Lerma	25.8	65.8	125,925	7.7	19.7
15054	Metepec	49.0	37.5	189,358	14.8	11.3
15055	Mexicaltzingo	56.8	32.6	10,952	14.6	8.4
15062	Ocoyoacac	31.2	12.8	57,790	9.3	3.8
15067	Otzolotepec	95.1	11.1	72,859	18.0	2.1
15072	Rayón	105.2	40.1	11,348	18.8	7.2
15073	San Antonio la Isla	146.9	30.0	17,667	33.3	6.8
15076	San Mateo Atenco	59.6	24.1	61,942	17.1	6.9
15087	Temoaya	64.9	7.9	86,463	12.6	1.5
15090	Tenango del valle	27.3	10.4	73,920	7.8	3.0
15106	Toluca	7.0	39.0	754,063	2.8	15.7
15115	Xonacatlán	55.7	23.9	45,380	13.4	5.8
15118	Zinacantepec	98.2	10.4	156,073	20.0	2.1

Notas: 1/ Por cada 100 trabajadores residentes en el municipio de origen o destino según corresponda

2/ Por cada 100 residentes en el municipio de origen o destino según corresponda

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Encuesta Intercensal, 2015

De esta forma, en Almoloya de Juárez, Chapultepec, Rayón y San Antonio la Isla, por cada 100 trabajadores residentes, más de 100 tenían su puesto de trabajo en otro municipio de la ZMT. En Zinacantepec, Calimaya y Oztotepec la razón adquirió valores entre 90 y 100. En tanto que en Temoaya, San Mateo Atenco, Mexicaltzingo y Xonacatlán los valores oscilaron entre 50 y menos de 70.

Desde una perspectiva amplia, la información analizada esboza la divergencia existente entre las áreas habitacionales o de residencia y las de trabajo, fenómenos que para ser explicados deben enmarcarse en el análisis de la expansión urbana metropolitana que tan intensamente ha ocurrido en el Valle de Toluca. Esta divergencia es apreciable no solo con la relocalización residencial, sino también con la movilidad intrametropolitana por motivos de trabajo (*commuting*), pues una mayor razón de trabajadores que residen en municipios periféricos tiene su puesto de trabajo en municipios centrales, los que a su vez ofertan las mejores oportunidades laborales.

Consideraciones finales

El trabajo aportó evidencias sobre la necesidad de analizar conjuntamente la migración y la movilidad intrametropolitana y la distribución espacial del empleo, en el contexto de la expansión urbana de las ciudades. Si bien en este trabajo se analizaron principalmente indicadores poblacionales que reflejan de forma indirecta pero consistente el proceso de expansión de las ciudades, pueden y deben ser complementados con información de otro tipo, por ejemplo, el número de viviendas, medidas más precisas de la superficie urbanizada (puesto que los límites de la cartografía urbana del marco geoestadístico en algunos casos están influenciados por elementos no permanentes del territorio).

Las divergencias espaciales entre las áreas de vivienda y las zonas de trabajo en la ZMT se exhibieron con el crecimiento social y poblacional acelerado de los municipios periféricos, lo que es notable por los saldos migratorios y la velocidad con que atrajeron gente entre 2010 y 2015 (en particular, circunscripciones como San Antonio la Isla, Almoloya de Juárez o Zinacantepec). Por su parte, las demarcaciones centrales, como Toluca y Metepec, recientemente expulsaron población (saldo neto migratorio negativo), lo que estaría relacionado con el encarecimiento del suelo urbano, así como con la instalación de actividades económicas más rentables que las habitacionales, como podrían ser la ubicación de establecimientos SUIC.

En lo que toca al estudio de la perifерización de los grupos poblacionales con mayores desventajas, la información analizada indica que en la ZM de Toluca se desplazan diversos grupos poblacionales; de hecho, la emigración hacia los municipios periféricos, si bien registró una correlación significativa, no fue muy elevada con la carencia de educación básica y los salarios más bajos (2 o menos), lo que significa que además de éstos, también se están desplazando personas con educación media y superior e ingresos más elevados, es decir, los trabajadores formales. Esta explicación es razonable en el contexto de que son ellos quienes tienen acceso a mecanismos de financiamiento para la adquisición de vivienda, cuya oferta se ha perifерizado. En tanto que los trabajadores de menores ingresos ni siquiera cuentan con los recursos para acceder a estos beneficios.

La distribución espacial de la oferta de vivienda para los trabajadores es, *de facto*, una política pública, por consiguiente debería ser resultado de un proceso integral de planificación urbana, que enfatice la accesibilidad a la vivienda no solo en cuestiones de precio, sino también con respecto al transporte, la infraestructura, los servicios y las amenidades urbanas, porque son fundamentales para el bienestar. Como pendiente queda reunir evidencias acerca de la distribución espacial de esta oferta en las ciudades mexicanas, aunque el crecimiento poblacional y social son indicadores indirectos de ello.

En lo posterior es necesario estudiar otras características demográficas y económicas que permitan perfilar con mayor precisión a las poblaciones que están ubicándose en la periferia; algunas variables a investigar pueden ser la posición en el empleo, el ingreso, educación superior, composición y tamaño del hogar, los niveles de dependencia demográfica o el acceso a prestaciones sociales, de cuya influencia han dado cuenta diversas investigaciones nacionales e internacionales.

La localización de los grupos sociales en distintas zonas de la ciudad incide sobre el transporte, la movilidad y accesibilidad para allegarse bienes, servicios, amenidades o empleo; en este último rubro, la literatura especializada identifica una gran discordancia con respecto a las zonas habitacionales, que afecta particularmente a los sectores poblacionales con mayores desventajas sociodemográficas, pues los efectos de la distancia en la accesibilidad no solo son físicos, sino también de costos económicos, de tiempo de traslado y sociales, ante la incapacidad de obtener empleos mejor remunerados.

Fuentes consultadas

- Almejo, Rubén y Yolanda Téllez (2015), “Cambio demográfico en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2000-2010”, en *La situación demográfica de México 2015*, Ciudad de México: CONAPO.
- CONAPO [Consejo Nacional de Población] (2012), *Índice de marginación urbana 2010*, Ciudad de México: CONAPO.
- CONAPO (2016), *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*, Ciudad de México: CONAPO.
- Ewing, Reid, Gail Meakins, Shima Hamidi y Arthur C. Nelson (2014), “Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity and morbidity: update and refinement”, en *Health Place*. Disponible en línea: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24434082> (consultado en abril 2015).
- Garrocho, Carlos (2011), “Pobreza urbana en asentamientos irregulares de ciudades mexicanas: la trampa de la localización periférica”, en Enrique Cabrero (coord.), *Ciudades Mexicanas: desafíos en concierto*, Ciudad de México: CONACULTA.
- Garrocho, Carlos (2013), *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI: cinco vectores clave para el desarrollo sostenible*, Ciudad de México: Fondo de Población de las Naciones Unidas, El Colegio Mexiquense, CONAPO.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010*, Aguascalientes: INEGI. Disponible en línea: www.censo2010.inegi.org (consultado en abril 2014).
- INEGI (2013), *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2012*, Aguascalientes: INEGI.
- INEGI (2015), *Encuesta Intercensal 2015, Síntesis metodológica y conceptual y base de datos*, Aguascalientes: INEGI.
- INEGI (2016), *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2015*, Aguascalientes: INEGI.
- James, P., P.J. Troped, J.E. Hart, C.E. Joshi, G.A. Colditz, R.C. Brownson, R. Ewing y F. Laden (2013), “Urban sprawl, physical activity and body mass index: Nurses’ health study and nurses’ health study II”, en *Journal of Public Health*, 103(2), Oxford: Oxford University Press. Disponible en línea: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22698015> (consultado en abril 2015).

Kain, John (1994), “The Spatial Mismatch Hypothesis: Three Decades Later”, en *Housing Policy Debate*, núm. 3.

SEDATU [Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano], CONAPO e INEGI (2017), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015*, Ciudad de México: SEDATU, CONAPO e INEGI (en prensa).

SEDESOL [Secretaría de Desarrollo Social] (2011), *La expansión de las ciudades 1980-2010*, Ciudad de México: SEDESOL.