

Ordenamiento urbano en torno a la operación de la Línea 12 del Metro en la Ciudad de México.

Urban planning around the operation of Metro Line 12 in Mexico

Georgina Isunza, David Vergara

ginaisunza@gmail.com - davidvergara31@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional (IPN), México.

Resumen

La Línea 12 del Metro es obra de gran envergadura que articula diversas configuraciones territoriales en el oriente de la ciudad de México. El objetivo de este trabajo es mostrar la que la problemática de movilidad de la población se relaciona estrechamente con el ordenamiento urbano, por lo que requiere no sólo de la restructuración de otros modos de transporte que operan en el área de influencia de esta línea del metro, sino de actuaciones en torno al espacio público y de la regulación de actividades económicas. La estrategia metodológica parte de la construcción de un sistema de indicadores económicos, socio-demográficos y de movilidad, así como el uso de algunos recursos cartográficos. Como resultado, se identifica la articulación de tres zonas que reflejan los procesos de diferenciación socio-espacial en la escala metropolitana.

Palabras clave: Ordenamiento urbano, movilidad, transporte público, ciudad de México.

Abstract

The subway line 12 in Mexico City, is a high-impact public work that articulates different territorial configurations in eastern Mexico City. The aim of this paper is to show that the problem of population mobility is closely related to urban planning, so it requires not only the restructuring of other transport modes operating in the area of influence of this metro line but of actions around the public space and the regulation of economic activities. The methodological strategy arises from the construction of a system of economic, socio-demographic and mobility indicators, as well as using some mapping resources. As a result, the articulation of three areas that reflect the processes of socio-spatial differentiation is identified in the metropolitan scale.

Key words: Urban planning, mobility, public transport, city of Mexico.

Este trabajo es producto del proyecto "Desarrollos Inmobiliarios y movilidad residencial en la Zona Metropolitana del Valle de México, financiado por el IPN registro 20130405.

Introducción

El ordenamiento territorial se vincula con distintas dimensiones y políticas orientadas a organizar el uso del espacio y reducir las disparidades regionales. Uno de los temas que se ha colocado en las agendas de diversos gobiernos, especialmente aquéllos de rango metropolitano, es el tema de la movilidad, que articula transversalmente políticas sectoriales entre las que se encuentra el transporte y la infraestructura urbana. En el marco del Programa de Transporte y Vialidad de la Ciudad de México (2006-2012) se inscribe la operación de la Línea 12 del Metro, que entró en operación en octubre del 2012, con la finalidad de facilitar la movilidad, reducir el rezago y la insuficiencia de la infraestructura vial que enfrentan los residentes de los barrios populares de alta densidad ubicados en el sur-oriente de la Ciudad de México, mediante la articulación de diversos modos de transporte.

Se intenta con este trabajo mostrar la problemática del transporte público adyacente al corredor de la línea 12 del metro, su relación con la operación de otros modos de transporte, así como los elementos del ordenamiento urbano que se deben atender para facilitar la movilidad de las personas en el ámbito metropolitano. La metodología se basó en el análisis de indicadores económicos, socio-demográficos y de movilidad, así como en la elaboración de bases de datos de movilidad (origen/destino de los viajes generados/atraídos) en el área de influencia del corredor, a partir de la cual se elaboraron diversos mapas temáticos que caracterizaron los distintos territorios integrados a lo largo del corredor de la Línea 12 del Metro.

Movilidad y ordenamiento territorial. Algunas reflexiones teóricas

Esta primera parte del artículo se discute brevemente la importancia de la movilidad en el marco de la planificación metropolitana y de las políticas públicas en general. Las distintas nociones y elementos que se han ido incorporando al estudio de la movilidad y su relación con el crecimiento urbano.

Sobre el tema de la movilidad ha corrido mucha tinta en los estudios urbanos recientes, de tal suerte que se han incorporado diversas nociones. La perspectiva de la movilidad cotidiana, que en este caso constituye nuestro hilo conductor, Acuña y Graizbord consideran todo tipo de movimientos tanto temporales como permanentes y a distancias variables. El *commuting* o movilidad cotidiana de la fuerza de trabajo es un movimiento periódico entre el lugar de residencia y el de trabajo, aunque también son motivados por razones de consumo, estudio y ocio. El *commuting* no tiene impacto demográfico porque es un movimiento

pendular, aunque puede inhibir o complementar la migración; en cambio la migración sí impacta la tasa de crecimiento demográfico (Acuña y Graizbord, 1999:196-197).

Así, la movilidad es un indicador del desarrollo de nuevas formas de organización territorial especialmente en procesos metropolitanos. La movilidad residencial y la movilidad cotidiana de los trabajadores mantienen un nexo indisoluble toda vez que los desplazamientos tienen su origen en el lugar de residencia, referencia esencial en la organización de las actividades diarias de la familia. El destino principal, es el lugar de trabajo, de tal suerte que los lugares de origen y destino pueden estar separados por una distancia más o menos amplia, que puede ser en longitud o en tiempo, pero también pueden pertenecer a núcleos de población o asentamientos de actividades productivas distintos, o bien, a distintos municipios.

La movilidad tiene distintas nociones y escalas: Desde el punto de vista de los actores sociales y de sus desplazamientos cotidianos el fenómeno metropolitano se traduce en la ampliación del espacio de vida de sus habitantes¹ entendidos como los lugares concretos donde se producen los movimientos cotidianos más frecuentes de los individuos, sea por razones de trabajo (dada la centralidad del trabajo en la vida moderna) el estudio las gestiones administrativas, las compras o las actividades sociales el ocio (Susino, 2000).

En referencia la movilidad residencial, tomando como unidad de observación los patrones de comportamiento de la familia, existen algunos estudios analizan la decisión de mudarse:

“Una de las razones por la que las personas deciden mudarse es la necesidad del tamaño o espacio de la vivienda. El efecto del número de hijos es menos consistente y es diferente para los movimientos cortos y para los movimientos largos. El tamaño familiar y la probabilidad de mudarse dentro de un territorio tienen una relación curvilínea; es decir, que a medida que aumenta el tamaño familiar aumenta la probabilidad de mudarse. Mientras que la probabilidad de mudarse a una larga distancia está inversamente relacionado con el tamaño familiar” (Batista, 2004, p.3-4).

Otro elemento presente en la decisión de mudarse es el precio de la vivienda (renta urbana) y las posibilidades de acceso de las familias en lugares cada vez más alejado de las zonas que ejercen mayor centralidad. Ello se debe a que las políticas urbanas, en especial las relacionadas con la vivienda y el mercado inmobiliario, favorecen un patrón de urbanización cada vez más disperso, que no corresponde con la localización de las actividades económicas. Este patrón de urbanización influye en la distancia, el tiempo y el costo de los desplazamientos.

¹ El concepto espacio de vida ha sido propuesto por Courgeau (1998).

A la evolución de las estructuras familiares se suman dos rasgos de la vida cotidiana que acentúan en los modelos de vida contemporáneos: la flexibilidad y la individualización. Estos rasgos trastocan las prácticas de la movilidad y de la gestión de la ciudad. Bajo esta perspectiva Mirelles (2011) reflexiona sobre el uso social del tiempo (el tiempo de la movilidad), en el marco de las interdependencias sociales y territoriales:

“El uso social del territorio influye en el tiempo cotidiano. Los lugares donde se trabaja, se compra, se vive, dibujan un conjunto de interrelaciones y de conexiones que se gestionan a través de la planificación y la ordenación del territorio, así como de la construcción y la gestión de las redes de transporte” (Mirelles, 2011, p.129).

Otros estudios empíricos en Bogotá sugieren un corte transversal del transporte y la movilidad, como complemento a la realización de estudios sectoriales que prevalecen, tales como los alusivos al transporte, la vivienda, los servicios públicos, los equipamientos o el medio ambiente (Montezuma, 2003).

El análisis transversal de la ciudad y de sus medios de transporte desde esta perspectiva,

“[...] es una aproximación innovadora que puede permitir comprender las causas y consecuencias de las transformaciones espaciales. En segundo lugar, continuar con estudios sectoriales sobre el transporte colectivo, contribuye a progresar en los análisis que ya han sido elaborados o iniciados sobre las formas de organización y gestión” (Montezuma, 2003:33).

Es justamente éste, el vínculo indisoluble entre la movilidad y el ordenamiento territorial.

“[...] es común plantear la necesidad de incorporar a las políticas de planificación territorial, temáticas como la integración social, la igualdad de acceso a las oportunidades de la ciudad y la participación ciudadana. Se releva la necesidad de potenciar proyectos que respeten la escala humana, las ciclovías y distancias caminables; incentivar el transporte público (y desincentivar el uso del automóvil), necesidad de más líneas de Metro, etc.” (Urrutia, 2012).

De esta forma, una propuesta de reestructuración del transporte en una metrópoli de la dimensión y complejidad de la ciudad de México, plantea una serie de retos para la administración pública, en especial, para el ordenamiento territorial. La forma en la que opera el transporte público nos obliga a pensar en una ciudad que tiene usuarios metropolitanos a los que el Gobierno del Distrito Federal ofrece alternativas y condiciones para su movilidad cotidiana.

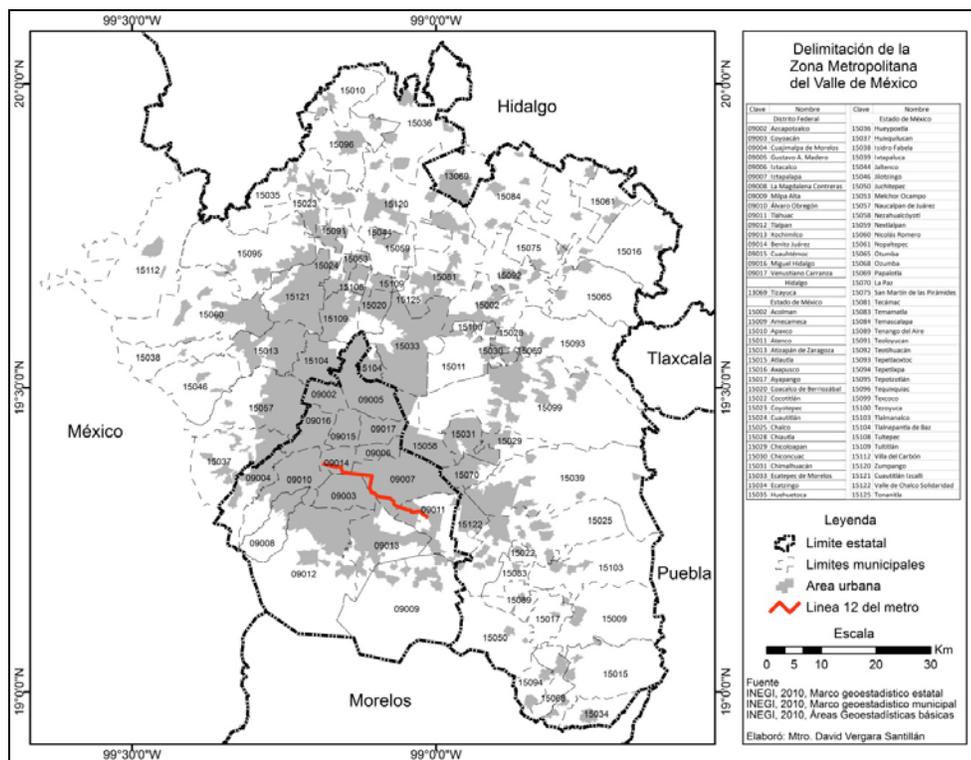
La intensa movilidad y relación funcional entre las delegaciones del Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México, expresa las tendencias demográficas que en

las dos últimas décadas, se caracterizan por el fortalecimiento de los flujos de población intra-metropolitanos, es decir, reacomodos internos de la población entre el Distrito Federal y el Estado de México. Esta es la razón por la que en primer lugar se ofrece un breve análisis metropolitano como contexto para ubicar la problemática urbana que subyace en la zona de influencia de la Línea 12 del Metro.

Dinámica demográfica metropolitana

El impacto esperado de la operación de la Línea 12 del Metro, no se limita al área de influencia directa que más adelante se analizará, sino que tiene alcances metropolitanos, por lo que es necesario un breve análisis de la dinámica demográfica y urbana. La Fig. N° 1 ofrece una idea de la ubicación geográfica de las delegaciones y municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)².

Fig. N° 1 Zona Metropolitana del Valle de México, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Marco Geoestadístico estatal, municipal y por Área Geoestadística Básica (AGEB).

² La ZMVM es un conglomerado territorial conformado por 16 Delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo. Incluye un número importante de municipios que presentan características rurales, pero que dada su localización están sujetos a fuertes presiones de poblamiento, asimismo se han tomado como base los límites político-administrativos, estatales que se consideran claves para fines de planificación.

El Censo de Población (INEGI, 2010) reporta para la ZMVM poco más de 20 millones de habitantes; 8.8 millones residen en el Distrito Federal y 11.2 en los municipios conurbados del Estado de México -entidad más poblada del país con 15.2 millones de habitantes en 2010. La evolución de la población metropolitana se puede observar en la Fig. N° 2.

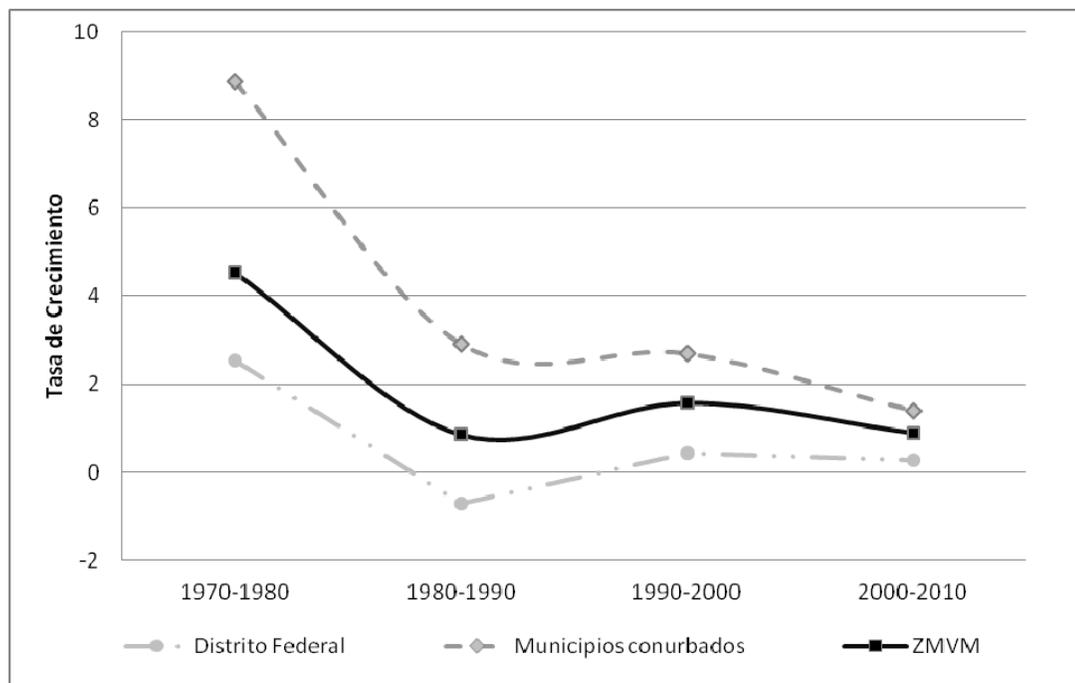
Fig. N° 2 ZMVM. Población Total por periodo censal 1970-2010

Entidad/DF/Municipios	1970	1980	1990	2000	2010
Distrito Federal	6,874,165	8,831,079	8,235,744	8,605,239	8,851,080
Municipios conurbados	2,407,724	5,626,179	7,501,805	9,791,438	11,255,546
ZMVM	9,281,889	14,457,258	15,737,549	18,396,677	20,106,626

Fuente: INEGI, Censo de Población y vivienda 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010.

Como se observa la tasa de crecimiento muestra una tendencia negativa en el periodo 1980-1990 (más acentuada más en el Distrito Federal), pero se recupera en el siguiente periodo y alcanza una cierta estabilidad en la última década (Fig. N° 3).

Fig. N° 3 MVM Tasa de Crecimiento de la Población por periodo intercensal 1970-2010



Fuente: INEGI, Censos de Población, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010.

El flujo creciente de población hacia los municipios del Estado de México marcó una nueva pauta en el ciclo urbano ya que la incorporación de extensas superficies en la periferia no sigue los patrones de las zonas previamente urbanizadas y avanza de manera discontinua.

Sin duda uno de los principales efectos de este modelo de urbanización es el incremento de la movilidad pendular y en el creciente número de viajes que realiza cotidianamente la población. En efecto, el Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal (FIMEVIC) reporta el aumento en el número de desplazamientos y la relevancia de los viajes de larga duración:

“[...] mientras que en 1983 los viajes con origen - destino en las delegaciones del Distrito Federal representaban casi el 62 por ciento, en 1994 su participación se redujo a menos del 57% y siguiendo con este patrón, los viajes interdelegacionales eran más importantes (32%), que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22%; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar mas los viajes largos que los viajes cortos (...) se estima que para el 2020 esta cifra se acercará a 5.6 millones de viajes y representará cerca del 20% del total de viajes en la ZMVM” (GDF-FIMEVIC, sf).

El Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la ZMVM, estima que para el año 2020 se realizarán cerca de 28 millones de viajes diarios, lo cual representa un crecimiento del 36% que implica un crecimiento de 2.38% anual en el número de viajes.

Por su parte, la Encuesta Origen-Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD, 2007), muestra que cada día hábil se efectúan casi 22 millones de viajes, de los cuales 6.8 millones se realizan utilizando transporte privado, mientras que la mayor parte - 14.8 millones - se realizan en transporte público. En el Distrito Federal se originan más de 11 millones de viajes (el 50.5% del total de la ZMVM), siendo Iztapalapa y Gustavo A. Madero las delegaciones con los mayores números de traslados. En el Estado de México se originan más de 10.8 millones (49.5%), en donde los municipios Ecatepec y Netzahualcóyotl se colocan a la cabeza. Por otro lado, poco más de 10.5 millones de viajes tienen como destino el Distrito Federal, destacando nuevamente las delegaciones Iztapalapa y Gustavo A. Madero; el Estado de México es el destino de cerca de 10.5 millones, sobresaliendo Ecatepec y Netzahualcóyotl (EOD, 2007).

De estos viajes/día, el 58.4% se realizan en el Distrito Federal y el 41.3% en el Estado de México; de los viajes producidos en el Distrito Federal el 83% se realizan dentro de la entidad y en el 17% tiene como destino el Estado de México. Casi el 76% de los viajes

producidos en el Estado de México se realizan dentro de la misma entidad, mientras que el 24.3% tiene como destino el Distrito Federal, en donde sobresalen las delegaciones Iztapalapa y Cuauhtémoc con mayor producción de viajes, mientras que en el Estado de México, destaca nuevamente Ecatepec (EOD, 2007).

Los comportamientos demográficos descritos sugieren una intensa movilidad intra-metropolitana que se relaciona estrechamente con la movilidad residencial, así como con la localización de las actividades económicas y el empleo.

Es preciso señalar que los lugares de origen y destino pueden estar separados por una distancia más o menos amplia ya sea en longitud o en tiempo, pero también suelen pertenecer a núcleos de población o asentamientos de actividades productivas distintos, pertenecer incluso, a distintos municipios. Esta es la razón por la cual se ofrece un somero análisis de los movimientos migratorios.

La información censal reciente muestra el saldo migratorio entre las dos entidades y es posible observar que la pérdida de población del Distrito Federal no se ha detenido, mientras el Estado de México, con una población que supera notablemente a la capitalina, sigue ganando población en el último quinquenio censal (Fig. N° 4).

Fig. N° 4 Migración interna Distrito Federal y Estado de México 2005-2010. (Población de 5 años y más que cambió su lugar de residencia)

	Distrito Federal	Estado de México
Población de 5 años y más	8,431,927	13,176,298
Inmigrantes	239,125	583,607
Emigrantes	737,742	332,627
Saldo migratorio interno	-498,617	250,980

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 2010.

Detrás de este fenómeno se encuentra la intensa actividad de los desarrolladores de vivienda que han construido grandes conjuntos habitacionales, especialmente en algunos municipios del Estado de México, porque ofrece la disponibilidad de suelo urbanizable a bajo costo. Según datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México (SEDUV), el número de conjuntos habitacionales construidos durante el periodo 2000-2010 asciende a

338, que concentran cerca de 535 mil viviendas y poco más de 2.9 millones de habitantes, la mayor parte de los cuales originalmente salen del Distrito Federal. Los conjuntos más grandes respecto al número de viviendas, se concentran en los municipios conurbados con la ciudad de México. Tan sólo en tres municipios (Tecámac, Zumpango y Huehuetoca), se ubican más del 40% de las viviendas y de la población (Gobierno del Estado de México- SEDUV).

La mayor incidencia de los desarrollos habitacionales de gran escala tiene lugar en los municipios periféricos del tercer y cuarto contorno; mientras en las zonas intermedias se configura un patrón de movilidad intraperiférico, en donde la acción inmobiliaria intenta poner freno a la emigración aunque con la construcción de conjuntos habitacionales de pequeña y mediana escala.

Distribución de la actividad económica y el empleo

La intensidad y dirección de los viajes generados en la ZMVM refleja algunas asimetrías regionales a su interior, un comportamiento diferenciado de la actividad económica sectorial, el traslado de actividad manufacturera hacia algunos municipios conurbados del Estado de México, así como la proliferación del pequeño comercio. En la Fig. N° 5 se muestra la distribución de la actividad económica sectorial a partir de indicadores de empleo, remuneraciones y valor agregado, entre el Distrito Federal y el Estado de México.

Lo primero que salta a la vista es que el Estado de México, aunque registra mayor número de unidades económicas, el nivel de empleo generado es muy bajo comparado con el Distrito Federal.

Fig. N° 5 Distrito Federal y Estado de México. Actividad Económica Sectorial

	TOTAL		MANUFACTURA		COMERCIO		SERVICIOS	
	DF	EDO MEX	DF	EDO MEX	DF	EDO MEX	DF	EDO MEX
UE	382 056	456 563	30 934	48 357	196 293	250 351	151 017	155 506
POT	3 299 325	1 945 911	404 772	529 321	758 632	719 796	1 797 912	585 688
RT	277 277	91 729	39 950	43100	23 515	14 569	167 298	22 545
VAC	1 057 313	362 897	130 324	199 334	113 890	63 975	707 973	55 318
POT/UE	9	4	13	11	4	3	12	4
RT/PO	136	98	134	122	75	68	143	82

VAC/UE	2 767	795	4 213	4 122	580	256	4 668	356
VAC/PO	320	186	322	377	150	89	394	94

Notas: UE (unidades económicas); POT (Personal Ocupado Total); RT (Remuneraciones Totales); VAC (Valor Agregado Censal).

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2009.

Una segunda observación es que el Distrito Federal también destaca en remuneraciones y generación de valor agregado, es decir, se concentran empresas más grandes, generadoras de empleo más remunerado, como se muestra en las proporciones de personal ocupado y Valor Agregado por establecimiento, así como las remuneraciones totales y el Valor Agregado por trabajador. Sin duda estas asimetrías constituyen fuerzas de atracción hacia el Distrito Federal, pues la población busca no sólo puestos de trabajo, sino también mejores salarios.

Un tercer aspecto que se revela es la especialización del territorio. El Estado de México conserva su vocación manufacturera, mientras que el Distrito Federal muestra una mayor especialización en los servicios, especialmente en términos de empleo, remuneraciones y valor agregado. Las zonas en las que se establecen los servicios especializados eventualmente pueden servir como articuladoras de los viajes que se realizarían en la Línea 12 del Metro.

Un análisis de la actividad económica de las delegaciones del Distrito Federal y dos municipios del Estado de México incorporados al área de influencia de la Línea 12 del Metro permite identificar las zonas de mayor atracción económica, así como los contrastes en la participación del empleo. (Fig. N° 6).

Por número de unidades destacan las delegaciones Iztapalapa, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero. Por empleo destacan las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Azcapotzalco, Iztapalapa y Álvaro Obregón; son éstas delegaciones las que ejercen mayor centralidad económica por atracción de empleo.

Fig. N° 6 Unidades Económicas (UE) y Personal Ocupado (PO) por delegación y municipios delegaciones y municipios adyacentes a la Línea 12 del Metro

Delegación/Municipio	UE	POT	PO/UE
Distrito Federal	382,056	3,299,325	8.6
Azcapotzalco	17,171	304,071	17.7
Coyoacán	20,072	149,926	7.5
Cuajimalpa	5,193	100,976	19.4
Gustavo A. Madero	44,160	184,885	4.2
Iztacalco	15,251	101,593	6.7
Iztapalapa	66,441	294,297	4.4
Magdalena Contreras	5,199	26,933	5.2
Milpa Alta	4,481	10,596	2.4
Álvaro Obregón	18,588	251,772	13.5
Tláhuac	12,362	39,039	3.2
Tlalpan	19,240	185,360	9.6
Xochimilco	14,813	55,204	3.7
Benito Juárez	23,300	341,826	14.7
Cuauhtémoc	65,963	614,547	9.3
Miguel Hidalgo	21,529	481,279	22.4
Venustiano Carranza	28,293	157,021	5.5
Estado de México	456,563	1,945,911	4.3
Chalco	9,736	32,743	3.4
Valle de Chalco Solidaridad	13,269	31,755	2.4

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2009.

Si atendemos al tipo de establecimiento, los establecimientos más grandes por generación de empleo se localizan en Miguel Hidalgo, Cuajimalpa (donde se concentra el corporativo Santa Fé que eventualmente se podría articular con la estación Mixcoac), Azcapotzalco, Benito Juárez y Álvaro Obregón. Por otro lado, dos de las delegaciones por las que pasa el

corredor de la línea 12 del Metro (Iztapalapa y Benito Juárez), concentran actividad económica y atraen empleo; en contraste, Tláhuac, parece mostrar un patrón demográfico y económico más tradicional, con establecimientos de pequeña escala que contribuyen poco con el empleo del Distrito Federal.

La delegación Milpa Alta y los municipios Chalco y Valle de Chalco Solidaridad colindan con la delegación Tláhuac, donde está ubicado el Centro de Transferencia Tláhuac (CETRAM), que se caracteriza por atraer transporte del Estado de México que no puede circular en el resto del Distrito Federal, por lo que se considera un nodo de atracción metropolitana muy importante; ahí predominan unidades económicas de baja escala y con bajo nivel de empleo.

De esta forma, podemos notar que la Línea 12 del Metro articula zonas de distintos niveles y tipos de actividad económica.

Si se inicia el recorrido en Tláhuac, se observa el predominio de actividades manufactureras de pequeña escala, así como el comercio al por menor y los servicios, que son los que más aportan al número de unidades económicas y al empleo, aunque muy poco al valor agregado. Ello sugiere una estructura económica más tradicional de pequeños establecimientos con baja remuneración.

Siguiendo por Iztapalapa, notamos una estructura más diversificada ya que la manufactura, el comercio al por menor y los servicios contribuyen de manera muy importante al empleo, aunque por valor agregado destaca notablemente la manufactura.

Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez presentan una estructura más terciarizada porque los servicios destacan en las tres variables: unidades económicas, personal ocupado y valor agregado. Coyoacán tiene actividad manufacturera generadora de alto valor agregado porque ahí se concentran los laboratorios y la industria farmacéutica. La delegación Benito Juárez sobresale, con alto margen en el sector servicios pues ahí se concentran gran parte de la dirección de corporativos y empresas, servicios profesionales, científicos y tecnológicos, así como servicios financieros y de telecomunicaciones. Sólo como ejemplo, basta citar la localización del *World Trade Center*.

El análisis precedente sugiere que las delegaciones Cuauhtémoc, Coyoacán y Benito Juárez son zonas de atracción de empleo y de viajes, pero es necesario profundizar en el análisis urbano de la zona de influencia directa de la Línea 12 del Metro, atendiendo a los indicadores de pobreza y rezago social.

Indicadores de pobreza y rezago social

El corredor de la línea 12 del metro, como se ha mencionado, articula municipios con distinta configuración socio-espacial.

La Fig. N° 7, proporciona los principales indicadores de pobreza y rezago social, en este caso se consideraron siete delegaciones del Distrito Federal que pertenecen no sólo al área de influencia directa, sino que se articulan por generación de viajes a lo largo del corredor.

Fig. N° 7 Porcentaje de población en situación de pobreza y tipo de rezago social en delegaciones y municipios adyacentes a la Línea 12 del Metro

Delegación/municipio	Población en situación de pobreza	Rezago educativo	Acceso a los servicios de salud	Acceso a la seguridad social	Calidad y espacios de la vivienda	Acceso a los servicios básicos en la vivienda	Acceso a la alimentación
Valle de Chalco Solidaridad *	58.3	19.7	50.0	67.4	27.0	3.0	32.2
Chalco *	53.9	18.3	43.4	61.0	23.2	22.4	32.5
Milpa Alta	48.6	10.7	50.7	74.8	19.4	17.8	19.2
Tláhuac	38.5	10.9	45.6	60.4	9.2	2.8	18.4
Iztapalapa	37.4	11.4	41.3	58.6	8.0	2.3	19.5
Alvaro Obregón	31.3	10.9	34.4	53.9	8.8	5.4	15.6
Xochimilco	28.4	9.3	41.6	56.9	12.4	8.7	19.7
Coyoacán	20.0	7.5	31.6	46.4	5.4	1.1	11.8
Benito Juárez	8.7	3.7	28.6	37.9	5.1	0.1	6.5

* Municipios pertenecientes al Estado de México

Fuente: Medición Municipal de la Pobreza, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) 2010.

En todos los casos destaca el acceso a la seguridad social como principal rezago. Los dos municipios pertenecientes al Estado de México presentan los niveles de pobreza y rezago social más altos, seguido por las delegaciones rur-urbanas Milpa Alta y Tláhuac; éstas delegaciones sobresalen además por la población que no tiene acceso a servicios de salud y seguridad social. Milpa Alta se caracteriza además por la mala calidad y falta de acceso a los servicios básicos de la vivienda, al igual que el municipio de Chalco.

En cuanto a la pobreza alimentaria destacan los dos municipios del Estado de México considerados dentro del área de influencia.

En contraste, las delegaciones que ejercen mayor centralidad tienden a concentrar menores proporciones de población pobre y menor rezago social, en donde destaca la delegación Benito Juárez, en donde habita la población perteneciente a un estrato social de los más adinerados del país.

Hasta aquí hemos caracterizado el contexto metropolitano y algunas características sociodemográficas de las delegaciones y municipios que confluyen en el área de influencia del corredor Línea 12 del Metro. Es necesario analizar más de cerca el área de influencia directa del dicho corredor.

Características de la Zona de Influencia del Corredor Línea 12 del Metro.

Para determinar el área de influencia directa del corredor se consideraron como unidades territoriales las Áreas Geo-Estadística Básica (AGEB)³ y se agruparon aquéllas que se localizan en una franja de 200 mts. de cada lado de la Línea 12 del Metro. En total se agruparon 90 AGEBS correspondientes a las delegaciones Iztapalapa, Benito Juárez, Tláhuac y Coyoacán.

El diagnóstico urbano revela que la problemática del transporte público adyacente al corredor de la Línea 12 del Metro, requiere considerar no solo la operación de las rutas de transporte público, sino el entorno urbano en donde circulan, por lo tanto, la propuesta de alternativas debe considerar el ordenamiento urbano, de tal forma que contribuya a modificar los hábitos de movilidad de las personas.

La Fig. N° 8 muestra de manera resumida, los principales indicadores urbanos en el área de influencia directa del Corredor Tláhuac-Mixcoac. Se puede apreciar que la mayor cantidad de AGEBS corresponden a Iztapalapa, seguida por Tláhuac, Benito Juárez y finalmente por Coyoacán.

Fig. N° 8. Indicadores Urbanos. AGEB del área de influencia del corredor Línea 12 del Metro

AGEB Area de Influencia	Población	Vivienda	Población Total Delegación	% Población Delegación	Población/vivienda
Coyoacán (6)	22,906	7,016	620,416	3.7	3.3
Iztapalapa (42)	176,495	48,171	1,815,786	9.7	3.7
Tláhuac (21)	80,838	21,481	360,265	22.4	3.8
Benito Juárez (21)	87,183	31,823	385,439	22.6	2.7

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda

³ Área Geo-Estadística Básica (AGEB) es una división geográfica mínima empleada con fines estadísticos y censales por el Instituto de Geografía e Informática (INEGI) en México. Se trata de una extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Dependiendo de sus características, se clasifican en dos tipos: AGEB urbana o AGEB rural.

Salta a la vista la supremacía demográfica de la delegación Iztapalapa, la más poblada del Distrito Federal, hecho que se traduce en la mayor Población Económicamente Activa (PEA) y mayor densidad de población. Respecto a la distribución de la estructura vial y la población en relación con la longitud de rutas que operan en esas AGEBs, también destaca Iztapalapa, aunque en ésta área circulan mayor número de rutas aunque de distancias relativamente cortas, como se verá más adelante.

Tláhuac, por su parte, presenta un patrón de ocupación territorial más disperso, densidad vial menor, aunque destaca en la proporción de rutas por habitante. Esto se debe a que las rutas hacen recorridos más largos, requeridos para la interconexión funcional con las áreas que concentran empleo y actividad económica.

La delegación Benito Juárez representa el contraste con Iztapalapa, ya que atraviesa por un proceso de transición demográfica muy avanzado, que aunado a la terciarización de su estructura económica se convierte en una zona que atraen población flotante. Sobresale con alto margen el sector servicios, pues ahí se concentran gran parte de la dirección de corporativos y empresas, servicios profesionales, científicos y tecnológicos, servicios financieros y de telecomunicaciones, así como corredores comerciales ubicados sobre Av. Universidad, Extremadura y Av. Revolución.

Agrupando las seis AGEBs del área de influencia directa de la Línea 12 del Metro correspondientes a Coyoacán, se aprecia baja participación en todos los indicadores. Esto se debe por un lado a las características económicas prevalecientes en esta delegación. Presenta una estructura terciarizada porque los servicios destacan en las tres variables: unidades económicas, personal ocupado y valor agregado. Asimismo, tiene actividad manufacturera generadora de alto valor agregado porque ahí se concentran los laboratorios y la industria farmacéutica.

De este modo, ha ido cambiando su uso de suelo habitacional a comercial y mixto, aunque en la franja que se integra al corredor Tláhuac-Mixcoac, predomina el uso habitacional y habitacional con comercio, es decir, articula zonas de alta densidad habitacional como la Unidad CTM Culhuacán, así como los poblados de San Francisco Culhuacán y San Simón Culhuacán.

El análisis precedente sugiere que las delegaciones Coyoacán y Benito Juárez son zonas de atracción de empleo y de viajes, pero es necesario profundizar en el análisis urbano de la zona de influencia directa de la Línea 12 del Metro.

Los indicadores económicos, socio-demográficos y de movilidad, así como en la elaboración de mapas temáticos que caracterizan los distintos territorios integrados a lo largo del corredor de la Línea 12 del Metro, constituyen un sustento importante para identificar la articulación de tres zonas (Fig. N° 9) que reflejan los procesos de diferenciación socio-espacial a lo largo del corredor Tláhuac-Mixcoac:

- A. Zona de generación de viajes metropolitanos, caracterizada por un patrón de asentamientos humanos a la vez concentrado y disperso, toda vez que algunas colonias que antes fueron pueblos conurbados, hoy alcanzan un cierto grado de consolidación y densidades medias y altas. Se localizan también colonias populares, producto de poblamiento irregular y unidades habitacionales. Por último se localizan actividades rurales, que configuran un paisaje *rururbano*. Esta zona comprende distintas localidades de Tláhuac, además de articular la movilidad de municipios del Estado de México como Chalco, Valle de Chalco, Ixtapaluca y Los Reyes La Paz, por lo que constituye una ventana metropolitana. Apreciamos aquí el predominio de actividades manufactureras de pequeña escala, así como el comercio al por menor y los servicios que son las que más aportan al número de unidades económicas y al empleo, aunque muy poco al valor agregado. Ello sugiere una estructura económica más tradicional de pequeños establecimientos con baja remuneración.

Esta zona no cuenta con una estructura vial acabada que permita sustentar una propuesta de reestructuración de varias rutas que operan en el área de influencia de la estación Tlaltenco. Actualmente se desarrolla obra pública y no está claro el trazado de calles ni las nuevas vialidades que operarán. Se realizó un levantamiento urbano con recorrido a pie, ante la inaccesibilidad de la zona, por la realización de la obra del Metro entre las estaciones Tláhuac y Tlaltenco (anteriormente terrenos comunales).

Fig. N° 9 Articulación de Tres Zonas en el Corredor Tláhuac-Mixcoac



Fuente: Elaboración propia y Google Earth

- B. Conforme se avanza hacia la estación Mixcoac, se configura una *zona mixta* caracterizada por un cambio paulatino del paisaje urbano: de una zona residencial de bajos ingresos y alta densidad, a una zona residencial media, conjuntos habitacionales, pequeña industria, comercio al por menor y plazas comerciales para el consumo popular, así como ciertos servicios orientados al consumidor. Comprende colonias y unidades habitacionales de Iztapalapa y Coyoacán. Barrios como San Simón Culhuacán y San Francisco Culhuacán (ubicados en la falda del cerro de la Estrella), el pueblo de San Francisco Tlaltenco, el barrio de Santa Ana Zapotitlán, el pueblo de Santa María Zapotitlán, así como San Andrés y Santa María Tomatlán. Estos viejos asentamientos, colindan con diversas colonias construidas en retícula como la Selene, la del Mar o Lomas la Estrella y numerosas unidades habitacionales tan extensas como CTM Culhuacán que alberga cerca de 10 mil viviendas en casas individuales, dúplex y edificios. En síntesis, notamos una estructura más diversificada ya que la manufactura, el comercio al por menor y los servicios contribuyen de manera muy importante al empleo, aunque por valor agregado destaca notablemente la manufactura.
- C. Zona de atracción de viajes. Residencial medio y alto, predominio de comercio orientado a sectores medios y altos; zona más terciarizada, sede de corporativos. En esta zona existe el Programa Parcial Insurgentes –Mixcoac, que incluye acciones de reordenamiento vial en Av. Insurgentes, de la Calle Empresa a Río Mixcoac (parámetro

ponente), Av. Revolución, Extremadura y Río Mixcoac y Av. Patriotismo, por mostrar problemas de congestionamiento vial. Se prevé que en esta zona, la operación de la Línea 12 del Metro y la propuesta de reestructuración de las rutas de transporte público que aporta este estudio, contribuya a desalentar el uso privado del automóvil y a hacer más eficiente la operación del transporte público.

Reflexiones finales

El tema de la movilidad es cada vez más recurrente en las metrópolis contemporáneas. Está ligado a diversas dimensiones del ordenamiento urbano e involucra distintas políticas sectoriales.

El rediseño de los servicios de transporte público en el área de influencia de la línea 12 debe referir diversos temas relacionados con el ordenamiento de los servicios de transporte, sin embargo, a fin de que las acciones aplicadas sean eficaces y contribuyan a mejorar el servicio y la integración de las redes e infraestructura de transporte, será necesario complementar las intervenciones de manera transversal en la esfera de competencia de las agencias gubernamentales encargadas del transporte y la vialidad (en este caso la Secretaría de Transportes y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal), y de otras relacionadas con el uso del suelo, la regulación ambiental, la regulación de comercio en vía pública, la recuperación de los espacios públicos a favor de los usuarios, que más que ser “pasajeros” en los vehículos de transporte, son ciudadanos que tienen derecho a la ciudad.

Especial impacto tiene la movilidad residencial provocada por los agentes privados (empresas inmobiliarias), debido a que construyen conjuntos habitacionales de gran tamaño en la periferia cada vez alejada de la ciudad, configurando un patrón de urbanización desarticulado y disperso, así como una intensa movilidad pendular (viajes cotidianos de regreso a casa) que congestionan día a día las vías de acceso a las áreas centrales e intermedias de la metrópoli.

Así, la población cambia su lugar de residencia, pero la localización de los puestos de trabajo permanece. Se observó justamente que la Línea 12 del Metro, contribuye a articular funcionalmente zonas de alta densidad habitacional, con zonas de atracción de empleo, con actividades terciarias y en su caso, manufactureras, así como espacios rur-urbanos.

Bibliografía:

Acuña, B. y Graizbord, B. (1999): *Movilidad cotidiana de trabajadores en el ámbito megalopolitano de la Ciudad de México*, (1ª ed.). En Ramírez, Blanca y Delgado, Javier (coordinadores) "Transiciones Territorio y Cultura en la Ciudad de México ", Tomo I, p.p. 195-204, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Plaza y Valdés

Batista, M. (2004): *La decisión de mudarse, sus determinantes e implicaciones*. Programa Graduado de Demografía. San Juan de Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico.

CONAPO-INEGI-SEDESOL (2005): *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, Distrito Federal, México.

Courgeau, D. (1988): *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale. Migrations internes, mobilité temporaire, navettes*. Paris: Institut National d'Etudes Démographiques.

Delaunay, D. y Dureau F. (2004) *Componentes sociales de la movilidad residencial en Bogotá*. En "Revista Estudios Demográficos y Urbanos", Vol. 19 N° 55, enero-abril de 2004, pp. 77-109. Distrito Federal, México: El Colegio de México.

Gobierno del Distrito Federal (2004). *Problemas de movilidad en la ciudad de México*.

Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal (FIMEVIC) sf, . Disponible en : <http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/1diagnostico.htm>.

Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano (2004). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/sedur/estadisticas/conjuntos-urbanos>.

INEGI (1990): XI Censo General de Población y Vivienda, Aguascalientes, México.

INEGI (1995): I Conteo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México

INEGI (2000): XII Censo General de Población y Vivienda, Aguascalientes, México

INEGI (2005): II Conteo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México

INEGI (2010): Censo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México

INEGI-GDF-Gobierno del Estado de México (2007): *Encuesta Origen-Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Distrito Federal, México.

Miralles, C. (2011). *Dinámicas metropolitanas y tiempos de la movilidad. La región metropolitana de Barcelona, como ejemplo*. En “ Anales de Geografía”, vol. 31, núm. 1 pp. 125-145. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Módenes, J. A. (2004): *Movilidad residencial, trabajo y vivienda en Europa*, Publicación electrónica Revista *Geocrítica Scripta Nova* Universidad de Barcelona, ISSN: 1138-9788. Depósito Legal B.21.741-98, vol. VIII, num. 159, febrero de 2004. Consulta electrónica: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-159.htm>

Montezuma, R. (2003): *Transformación urbana y movilidad. Contribución al debate en América Latina*, (1ª ed.) Programa de Gestión Urbana, Coordinación para América Latina y El Caribe. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, pp. 1-84, Quito, Ecuador: ONU.

Susino, J. (2001): *Movilidad residencial y movilidad cotidiana en áreas urbanas*. En M. Castañer, J. Vicente y G. B. (coordinadores.) “Áreas urbanas y movilidad laboral en España”, (1ª ed.), pp. 141-163, Girona, España: Universidad de Girona.

Urrutia, M. (2012): *La Movilidad como eje de Políticas de Desarrollo Urbano*. En “Revista Planeo. Espacio para territorios urbanos y regionales”, N° 7, septiembre-octubre 2012, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, ISSN 0719-2932. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Consulta electrónica: <http://revistaplaneo.uc.cl/planeo-hoy/columnas/la-movilidad-como-eje-de-politicas-de-desarrollo-urbano/>